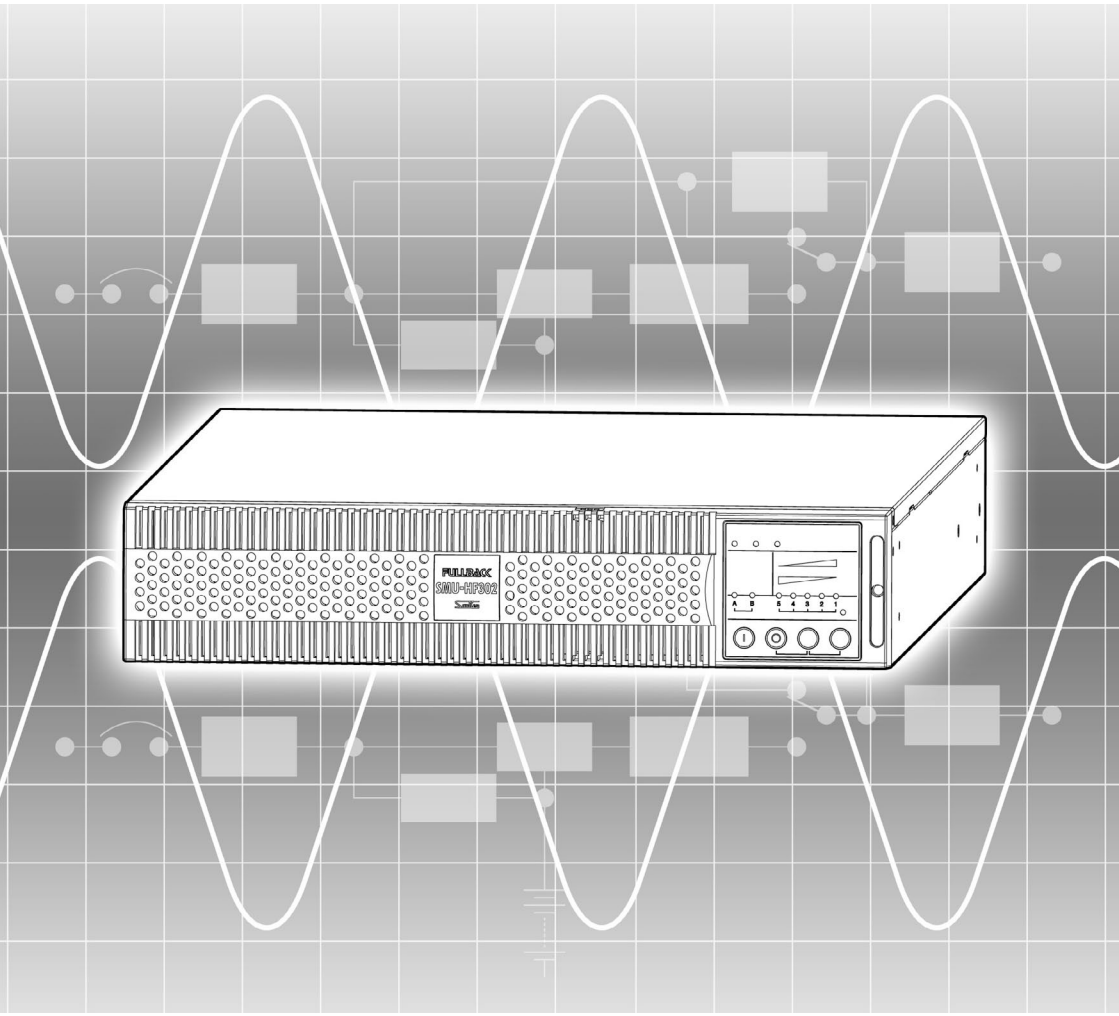
無停電電源装置

# FULLBACK

SMU-HFシリーズ

# 取扱説明書




サンケン電気株式会社

# はじめに

この度は、無停電電源装置「SMU-HF」をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。この取扱説明書(以下、本書)には、「SMU-HF」(以下、本製品)を、末永く安全に正しくお使い頂くための方法が、記載されています。ご使用前に、必ずお読み頂きますよう、お願い致します。また、日常の運用時にいつでも見られるよう、本製品のそばの安全な場所に大切に保管してください。

## 本製品の用途

本製品は、商用電源が停電した際に、負荷への電源を止めることなく、一定の時間だけ電力を供給し続けることができます。この動作により、コンピュータのデータ保護や、負荷の安全を保つなどの用途にご使用いただけます。

## 本製品の特徴

SMU-HFシリーズは、パワーマルチプロセッシングとバッテリを組み合わせたシステムです。商用電源に停電、瞬時電圧低下、電圧変動、周波数変動等が発生しても、常に負荷に定電圧かつ、定周波数の安定した電力を供給し続けます。

また、オプション製品を使用することで、コンピュータによるシャットダウンや、バックアップ時間の延長、異電圧への対応、外部インターフェースやネットワークへの接続など、高い拡張性を持っています。

※本書の内容の一部または全部の無断転載、複写を禁止します。

# 目　次

はじめに ..... 3
本製品の用途 ..... 3
本製品の特徴 ..... 3

目次 ..... 4

安全上の注意事項（安全にお使い頂くために） ..... 8
安全についての記号と意味 ..... 8
使用上の注意 ..... 9
保管上の注意 ..... 11
連絡先 ..... 11
警告ラベル表示案内 ..... 12

1. 準備 ..... 13
商品の確認 ..... 14
添付品の確認 ..... 14
形式の確認 ..... 15

2. 使用上の注意事項 ..... 17
2-1. 発電機などに接続する場合の注意事項 ..... 18

3. 設置と接続 ..... 19
3-1. 設置 ..... 20
3-1-1. 設置スペースについて ..... 21
3-1-2. 横置きの場合 ..... 21
3-1-3. EIA19インチラックへの取付け ..... 22
3-1-4. 縦置きの場合 ..... 23
3-1-5. 縦置きスタンドの取り付け方法 ..... 23
3-1-6. 表示パネルの回転方法 ..... 23
3-2. 接続 ..... 24

4. 各部の名称 ..... 27
4-1. フロントパネル ..... 28
4-2. リアパネル ..... 30

5. 基本操作 ..... 33
5-1. 運転と停止 ..... 34
① UPSを運転する ..... 34
② バックアップ運転動作を確認する ..... 35
③ UPSを停止する ..... 35
④ ブザーを停止する ..... 36

⑤ 故障状態を解除する ..... 36
⑥ UPSの出力を強制停止する ..... 38
⑦ 運転待機をキャンセルする ..... 38
⑧ 停止待機をキャンセルする ..... 39
⑨ 計測表示 ..... 40
⑩ テスト操作 ..... 44
⑪ 操作モードと機能設定モードの切換 ..... 45
5-2. 状態表示ランプ ..... 47
5-3. レベルメータ ..... 49
① 給電中（バックアップ運転を除く） ..... 49
② バックアップ運転中 ..... 50
③ テストボタンを押したとき ..... 51
④ 5つのランプが一斉に点滅 ..... 51
⑤ 5つのランプが一つずつ順番に点灯 ..... 51
5-4. 動作状態 ..... 52
① 停止 (通常停止) ..... 52
② 停止 (停止時バイパスの設定時) ..... 52
③ 通常運転 ..... 53
④ バックアップ運転 ..... 54
⑤ バイパス運転 ..... 55
⑥ 過負荷によるバイパス運転中に停電が発生した場合 ..... 56
⑦ 故障 (出力あり) ..... 57
⑧ 故障 (出力なし) ..... 57
⑨ メンテナンス (出力あり) ..... 58
⑩ メンテナンス (出力なし) ..... 59

6. 機能と設定 ..... 61
6-1. 機能設定一覧 ..... 62
6-2. 機能設定の操作 ..... 64
6-3. 機能設定詳細 ..... 67
■定格出力電圧： 機能No.0、No.1 ..... 67
■増設バッテリパック数： 機能No.2、No.3、No.4、No.5 ..... 68
■メンテナンス： 機能No.6 ..... 69
■寿命カウンタリセット： 機能No.7 ..... 69
■手動寿命診断（放電）： 機能No.8 ..... 70
■自動寿命診断（放電）： 機能No.9 ..... 70
■寿命診断（カウンタ）： 機能No.10 ..... 71
■周波数同期幅： 機能No.11 ..... 72
■ブザーoff： 機能No.12 ..... 72
■停止時バイパス： 機能No.13 ..... 73
■無負荷検出レベル： 機能No.14 ..... 73
■バックアップ自動停止： 機能No.15 ..... 74
■バイパス待機： 機能No.16 ..... 74
■オートリスタート： 機能No.17 ..... 75

■オートリブート：　機能No.18 ..... 75
■受電時自動運転：　機能No.19 ..... 76
■汎用接点／UPSサービス：　機能No.20 ..... 76
■シャットダウン停止：　機能No.21 ..... 77
■バッテリ電圧低下信号送出：　機能No.22 ..... 78
■本体オフディレイ：　機能No.25 ..... 79
■本体オンディレイ：　機能No.26、No.27、No.28 ..... 80
■工場出荷設定：　機能No.29 ..... 81
■ページ切換：　機能No.31 ..... 81
■接点信号出力テスト：　機能No.32、No.33、No.34 ..... 82
■計測表示：　機能No.35、No.36、No.37 ..... 83
■停電信号遅れ時間切換：　機能No.39 ..... 84
■運転開始時出力選択：　機能No.44 ..... 85
■ソフトスタート：　機能No.45 ..... 86
■ページ切換：　機能No.63 ..... 86
6-4. 電源管理ソフトおよびUPSサービスについて ..... 87
6-4-1 UPSサービスを使用する ..... 87
6-4-2 電源管理ソフトを使用する ..... 94
6-4-3 停止スイッチによるシャットダウン停止の操作 ..... 95
6-4-4 シャットダウン・テスト ..... 96
6-5. システム・インターフェース・コネクタ ..... 97
6-6. 外部信号コネクタ ..... 98

7. 故障と思ったら ..... 99

8. 保守・点検について ..... 105
8-1. 保守点検上の注意 ..... 106
8-2. 交換用バッテリパック取扱上の注意 ..... 107
8-3. バッテリパック交換後のUPS運転に関するお願い ..... 107
8-4. バッテリ廃棄に関するお願い ..... 108
8-5. バッテリ交換手順 ..... 109

9. 仕様 ..... 119
9-1. 標準仕様 ..... 120
9-2. 外形寸法 ..... 121

# 安全上の注意事項（安全にお使いいただくために）

本書には本製品を安全に取り扱うために必要な情報が記載されています。
また、本製品を取り扱う上での危険性や注意点などについても説明されています。
これらの警告や注意を守らない場合には、死亡を含む人的な傷害や財産への損害などにつながる可能性があります。

## 本書の安全についての記号と意味

◇ **危険**　指示に従わなかった場合、使用者や第三者が死亡または重度の傷害を負うおそれがあることを示しています。

⚠ **注意**　指示に従わなかった場合、使用者や第三者が傷害を負ったり本製品を破損させるおそれがあることを示しています。

| 図記号の意味 | | | |
|---|---|---|---|
| | この記号は危険を促す事項を示しています。<br>◇の中に具体的な危険内容（左図の場合は一般的な危険）が描かれています。 | | |
| | 一般的な危険 | 感電のおそれあり | 火災のおそれあり |
| | この記号は注意を促す事項を示しています。<br>△の中に具体的な注意内容（左図の場合は一般的な注意）が描かれています。 | | |
| | 一般的な注意 | 感電注意 | |
| | この記号は禁止（してはいけないこと）を示しています。<br>⃠の中に具体的な禁止内容（左図の場合は一般的な禁止項目）が描かれています。 | | |
| | 一般的な禁止項目 | 分解禁止 | 火気使用禁止 |
| | この記号は強制（必ずしなければならないこと）を示しています。<br>●の中に具体的な指示内容（左図の場合は一般的な強制項目）が描かれています。 | | |
| | 一般的な強制項目 | 接地せよ | |

| ◇ 危　険 | |
|---|---|
| | **感電のおそれあり**<br>分解、修理、改造は絶対にしないでください。<br>本製品内部には高電圧回路があり、誤って触ると感電するおそれがあり、危険です。 |
| | **火災のおそれあり**<br>本製品から異臭、異音、発煙、発火等が発生した場合は、すぐに強制停止して、入力コンセントを抜くか外部設置の受電用ブレーカをOFFにしてください。その後、お買い上げの販売店、又は弊社営業所にご連絡ください。<br>万一火災等になった場合、電気火災用（粉末・ABC）消火器を使用してください。<br>水等での消火はしないでください。 |

## 使用上の注意

| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| | **瞬停が頻繁に発生する場所では下記の点にご注意ください。**<br>バックアップ運転が頻繁に発生して、バッテリが空になりやすく、停電時に作動しないおそれがあります。 |
| | 本製品を運転する前に負荷側の安全を確認し、本書に従って運転操作を行ってください。 |
| | 接続する機器の消費電力の合計は本製品の定格出力容量以下としてください。<br>故障の原因になるおそれがあります。 |
| | 本製品周辺での喫煙、火気の使用はしないでください。<br>爆発、破損により、けが、火災等のおそれがあります。 |
| | 本製品の上部に花瓶などの水の入った容器等を置かないでください。<br>容器等が転倒した場合、こぼれた水での感電、本製品からの火災の原因になるおそれがあります。 |
| | 本製品の上部に腰掛けたり、乗ったり踏み台にしたりよりかかったりしないでください。<br>本製品の故障だけでなく、転倒などでけがのおそれがあります。 |
| | 冷却ファンに指や棒などを入れないでください。<br>ファンが破損し、破片などによりけがのおそれがあります。 |
| | 本製品の端子、コンセント、バッテリコネクタ、排気口などに金属棒、指などを差し込まないでください。感電、けがのおそれがあります。 |
| | 本製品使用中は、入力と出力はショートさせないでください。<br>電流が環流し、アークが発生してやけど、視覚の障害などのおそれがあります。 |
| | 次のような用途には絶対に使用しないでください。<br>a) 人命に直接かかわる医療機器等への使用<br>b) 人身の損傷に至る可能性のある電車、エレベータ等への使用<br>c) 社会的、公共的に重要なコンピュータシステム等への使用<br>d) これらに準ずる装置<br>上記負荷設備に使用する場合は、事前に弊社にご相談ください。<br>人の安全に関与し、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置などについては、システムの多重化、非常用発電設備の設置など、運用、維持、管理について特別な配慮が必要となります。 |
| | 本製品は、日本以外で使用しないでください。<br>本製品を国外で使用すると、電圧、使用環境等の変化により発煙、発火等の原因となる場合があります。<br>国外で使用する場合は、事前に弊社にご相談ください。 |

| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| | 本製品は磁気的漏洩があります。磁気の影響を受けやすい機器(CRT等)は場合によっては本製品から離して設置してください。 |
| | UPSを異常状態のままで使用しないでください。特に、煙・音・においに異常のある場合は、すみやかに本製品を停止してください。装置故障および事故の原因となるおそれがあります。UPS停止後、弊社販売店またはコールセンターへご連絡ください。 |
| | UPSの絶縁耐圧試験や絶縁抵抗試験は実施しないでください。装置故障および事故の原因となるおそれがあります。 |
| | UPSに起因する事故があっても、装置・接続機器・ソフトウェアの異常・故障に対する障害・その他二次的な波及損害を含むすべての損害の補償には応じかねます。 |

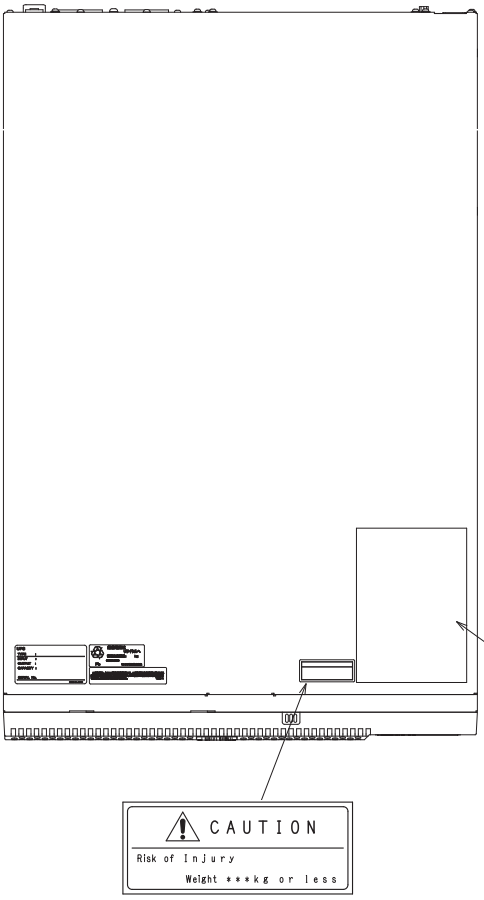
## 保管上の注意

| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| | 以下のような場所での保管はしないでください。故障、損傷、劣化等によって火災等の原因となるおそれがあります。<br>・カタログ、本書に記載された周囲環境条件からはずれた高温、低温、多湿、となる場所（保管条件：周囲温度0～40℃、相対湿度90%以下、結露なきこと）<br>・直射日光があたる場所<br>・ストーブ等の熱源から熱を直接受ける場所<br>・振動、衝撃の加わる場所<br>・火花が発生する機器の近く<br>・ふんじん、腐食性ガス、塩分、可燃性ガス、水滴がある場所<br>・屋外<br>・海抜1000mを越える場所<br>・その他上記に類するような環境 |
| | 長期間使用しない場合は入力プラグをコンセントから抜いてください。 |
| | 長期保管の後で運転する場合は、充電のため12時間以上受電状態にしてください。 |

本製品の修理および、故障部品の交換等は、お買い上げ販売店または、弊社コールセンターまでご連絡ください。

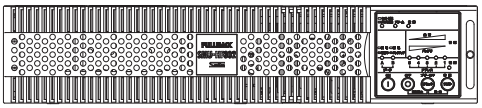
**名称：サンケン電気 機器コールセンター**
**電話（営業）：049-266-8528**

# 警告ラベル表示案内

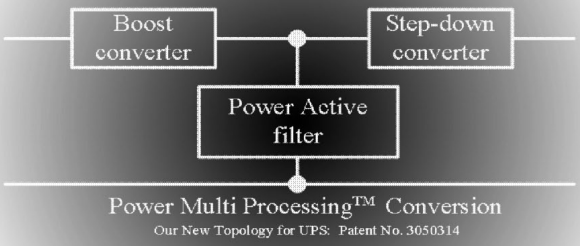



| 危険 | | WARNING | |
|---|---|---|---|
| | 感電のおそれあり<br>・交流入力電源が接続されていなくても、UPS内のバッテリー電源により危険な充電箇所があります。<br>・保守、点検については、必ず取扱説明書をよくお読みください。 | | Risk of electric shock<br>・Hazardous live parts inside this UPS are energized from the battery supply even when the input ac power is disconnected.<br>・Be sure to read the manual before maintenance. |
| | 火災のおそれあり<br>異常時（異臭・異音・発煙）は、装置をすぐ停止して入力プラグを抜いてください。 | | Risk of fire<br>When an abnormality (such as a strange odor, strange noise, or smoke) occurs, stop the unit immediately and then remove the input plug. |
| 注意 | | CAUTION | |
| | 火災のおそれあり<br>バッテリは定期的に交換してください。寿命の尽きたバッテリではバッテリ漏液・発煙・発火等の二次障害を起こす原因となります。 | | Risk of fire<br>Replace batteries regularly. Batteries that have reached the end of their life may cause secondary failures such as battery leaks, smoke and fire. |
| | けが・感電・火災のおそれあり<br>・据付け、および、運転の前に、必ず取扱説明書をよくお読みください。<br>・本装置を横置きで使用する場合は、縦置き状態で正面から見て右側面を下にして使用してください。 | | Risk of injury, electric shock or fire<br>・Be sure to read the manual before installation or operation. Intended for installation in a controlled environment.<br>・If this unit must be placed horizontally, lay it on its right-hand side as seen from the front. |
| | 感電・火災のおそれあり<br>花瓶などの入った容器を置かないでください。 | | Risk of erectric shock or fire<br>Do not place containers of water, such as vases, on or near the unit. |
| | 医療機器など人命、けがにかかわる用途には使用しないでください。 | | Do not use the unit for application that affect human life such as medical appliances or applications that could cause injury. |
| | 非常時は強制停止スイッチを押して装置を停止してください。<br>（非常時以外は使用しないでください。）<br>強制停止は２秒以上押してください。 | | In an emergency, press the "Emergency Stop" to stop the unit.<br>(Otherwise, do not use this switch.)<br>Press the switch at least for two seconds. |
| | 接地線を接続してください。 | | Connect the grounding conductor. |

FC45233-881



# 1. 準　備




Power Multi Processing™ Conversion

Our New Topology for UPS:  Patent No. 3050314

# 商品の確認

開梱されましたら、ケースのへこみ等輸送中の損傷がないか確認してください。ご不審な点、その他不具合等がありましたら、ご使用を中止し、すぐにお買い上げ販売店、または弊社コールセンターまでご連絡ください。

| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| | 重量物につき、取扱に注意してください。けが等のおそれがあります。<br>本製品の質量<br>SMU-HF152 : 約24kg<br>SMU-HF302 : 約33kg<br>重量物ですので、落下させないでください。<br>持ち上げたりする場合は、身体を痛めることが無いよう充分に注意してください。 |

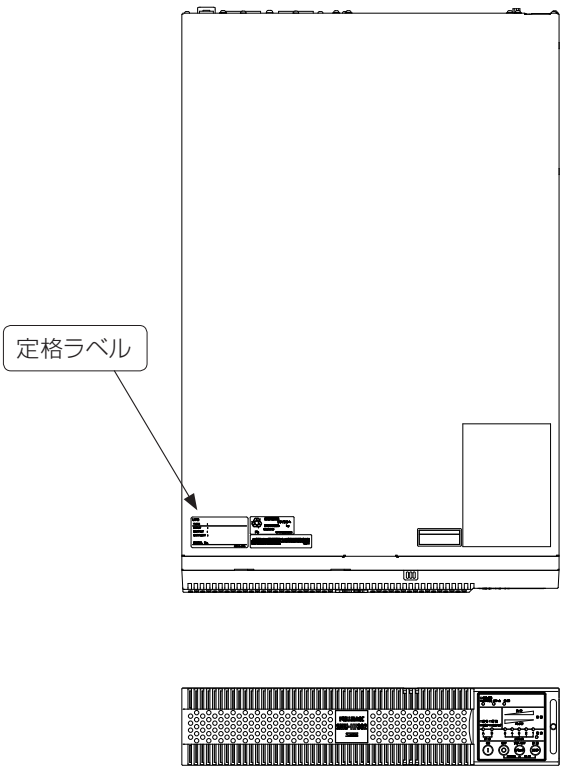
**添付品の確認**

下記の添付品があることを確認してください。

① 縦置きスタンド
② ラック取付金具
③ 取付けネジ（M4×8：4個）
④ 取扱説明書
⑤ 保証書

**形式の確認**

定格ラベルを確認し、製品名、容量等が正しいことを確認してください。

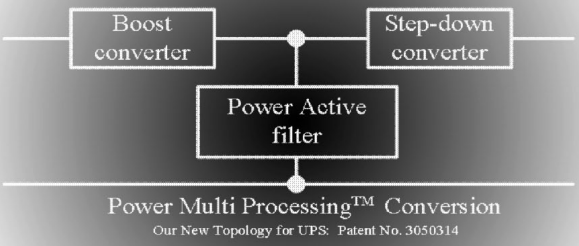



形式の表示方法

SMU − HF 302 − R − 200 − □

| SMU | HF | 302 | R | 200 | □ |
|---|---|---|---|---|---|
| シリーズ名 | タイプ名 | 容量<br>152…1.5kVA<br>302…3.0kVA | 形状 | 定格電圧 | モデル<br>なし…標準 |

# 2. 使用上の注意事項

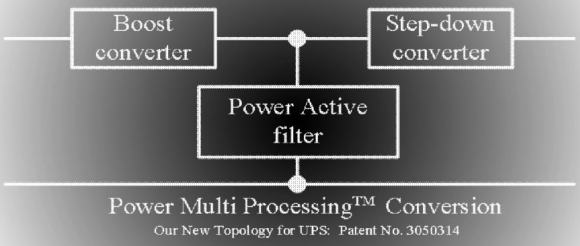

Boost converter
Step-down converter
Power Active filter
Power Multi Processing™ Conversion
Our New Topology for UPS: Patent No. 3050314

# 2−1　発電機などに接続する場合の注意事項

本UPSは入力電源の電圧、周波数が規定値を超える場合バックアップ運転となります。
停電時などに発電機を使用し、UPSに電源を接続される場合は、発電機の出力電圧において、その
①入力電圧が入力電圧範囲内であること
②周波数精度が、UPSの同期範囲であること
③電圧の総合歪み率が15%以下であること
をお確かめの上、ご使用ください。
範囲外である場合、UPSはバックアップ運転となり、放電完了後UPSは停止します。
なお、入力電源との同期幅は 1%、3%、5%、14%で設定可能です。
（工場出荷設定 : 5%）

| 注　意 | |
|---|---|
| | 入力電源の周波数が同期範囲内であっても、5Hz/sec以上の急激な変化が発生するとバックアップ運転になります。 |

# 3. 設置と接続


Boost converter
Step-down converter
Power Active filter
Power Multi Processing™ Conversion
Our New Topology for UPS: Patent No. 3050314

# 3–1 設 置

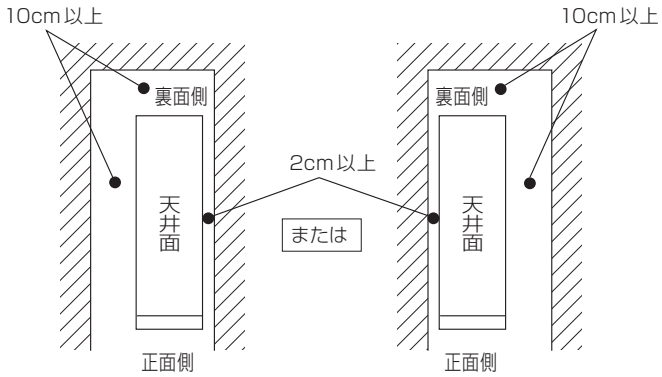
## 設置上の注意

| ⚠ 注 意 | |
|---|---|
| | 排気口をふさがないでください。<br>本製品の内部温度が上昇し、火災等の原因になるおそれがあります。 |
| | 設置場所は本製品の重量に注意し、安定した場所に設置して確実に固定してください。<br>ラックに取付ける場合は製品重量を支えるサポートを用意してください。<br>落下や転倒等によりけがをするおそれがあります。 |
| | **感電のおそれあり**<br>安全に作業するために、身につけている貴金属類（時計や指輪など導電性のもの）を外してください。<br>また、使用される工具（プラスドライバ等）には絶縁テープを巻くなどして、誤って本製品内部の部品や端子に触れても感電したり、短絡事故等が発生しないようにしてください。<br>本製品の内部には高電圧部分やバッテリが内蔵されていますので、十分注意して作業を行ってください。 |
| | 以下のような環境での使用、保管等は絶対にしないでください。故障、損傷、劣化等によって火災等の原因となるおそれがあります。<br>・カタログ、本書に記載された周囲環境条件からはずれた高温、低温、多湿、となる場所<br>・直射日光があたる場所<br>・ストーブ等の熱源から熱を直接受ける場所<br>・振動、衝撃の加わる場所<br>・火花が発生する機器の近く<br>・ふんじん、腐食性ガス、塩分、可燃性ガス、水滴がある場所<br>・屋外<br>・海抜1000mを越える場所<br>・その他上記に類するような環境 |
| | 重量物につき、取扱に注意してください。けが等のおそれがあります。<br>本製品の質量<br>SMU-HF152：約24kg<br>SMU-HF302：約33kg<br>重量物ですので、落下させないでください。<br>持ち上げたりする場合は、身体を痛めることが無いよう充分に注意してください。 |

## 3−1−1. 設置スペースについて

UPS周囲には放熱のため空間を空け、また、熱がこもらないように注意してください。
（正面から吸気、裏面より排気しています）
縦置きで設置する場合は、周囲のスペースが、下図の例のように確保できる場所に設置してください。

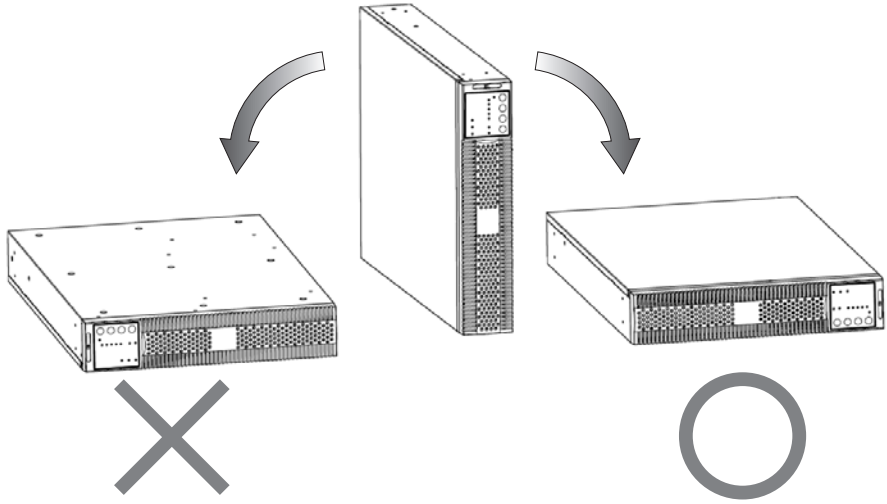
（設置例）




| 注　意 | |
|---|---|
| | 熱がこもらないようにしてください。 |

## 3−1−2. 横置きの場合

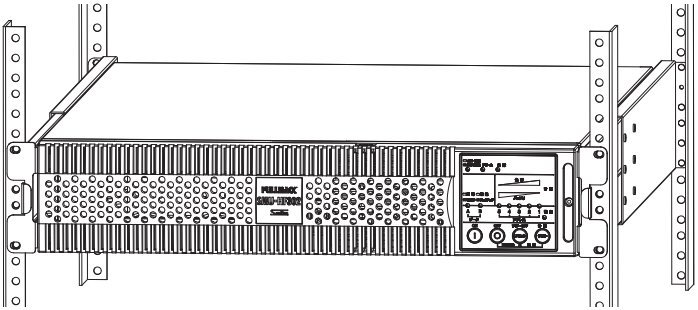
必ず下図のように、右側に倒す方向に横にしてください。
反対側に倒して使用した場合、バッテリの液漏れなど、火災や故障の原因となります。



## 3−1−3. EIA19インチラックへの取付け

本製品は、専用金具(オプション)を使用して、EIA19インチラックに固定することができます。

| ラック固定金具 | 適応機種 |
|---|---|
| RMB-86 | SMU-HF302／HF152 |



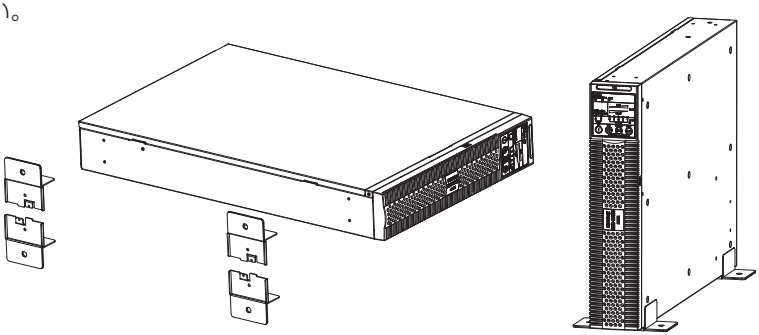
| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ⚠ | 専用金具は前後にEIA固定穴が用意されてるラックに対応しています。<br>側面で固定するタイプのラックには対応しておりません。<br>詳しくは、オプション金具の取扱説明書を参照してください。 |
| ❗ | 本装置はバッテリを内蔵しているため、重量が重くなっております。<br>ラックに設置する場合は、できるだけ下段に設置するなど、ラックの重心を下げる考慮をしてください。 |

## 3−1−4. 縦置きの場合

縦置きで使用する場合は、転倒防止のため、必ず添付の縦置きスタンドを取り付けてください。

## 3−1−5. 縦置きスタンドの取り付け方法

下図のように、装置を右側に倒す方向に横にしてください。
スタンドを図のように組み合わせて、底面のネジ穴に合わせ、添付のネジで固定してください。

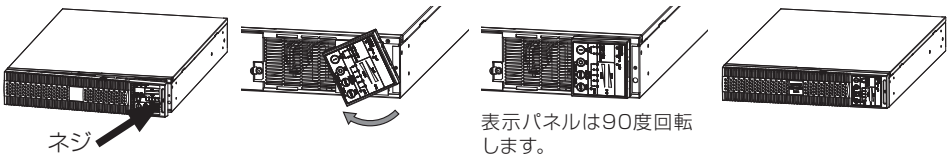


| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ❗ | 必ず添付のネジを使用してください。破損の恐れがあります。 |

## 3−1−6. 表示パネルの回転方法

設置向きに応じて表示パネルの向きを90度回転させることができます。
フロントパネルを固定しているネジを緩めて外し、表示パネルを図のように回転させてください。

①ねじを外し、フロントパネルを外す。　②表示パネルを回転する。　③フロントパネルを取り付け、ねじを留める。




| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ❗ | 表示パネルは90度以上は回転できません。無理に回すと破損のおそれがあります。 |

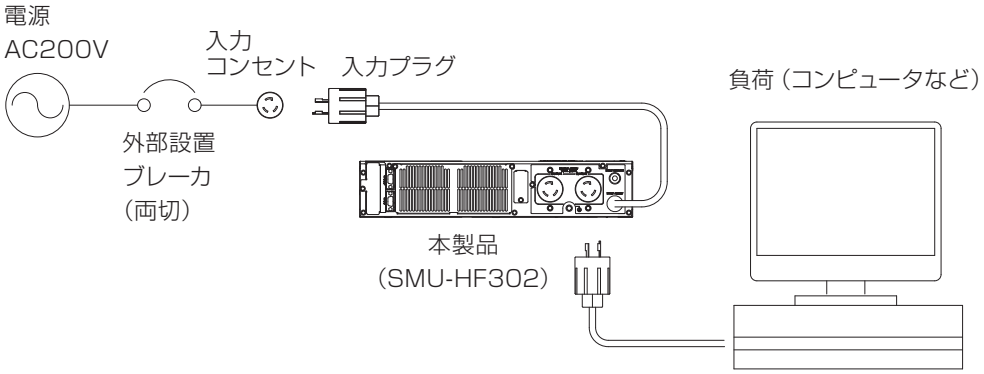
# 3−2 接 続

## 接続上の注意

| ⚠ 注 意 | |
|---|---|
| | 定格電圧以外の電圧では使用しないでください。<br>火災、感電等のおそれがあります。 |
| | 濡れた手で電源プラグに触れないでください。<br>感電等のおそれがあります。 |
| | 使用電線の種類、線径は容量に合わせて適正な物を使用してください。<br>電線径が小さい場合は発熱、発火等の原因となる場合があります。 |
| | 入力プラグの抜き差しは必ずプラグを持って行ってください。<br>電源コードを引っ張ると電線を破損し、火災、感電等のおそれがあります。 |
| | 配線は回路電圧に応じた絶縁耐力のある物を使用してください。<br>絶縁耐力が不足していると、感電等のおそれがあります。 |
| | 配線は保護具をご使用の上、必ず固定してください。<br>けが、感電等のおそれがあります。 |
| | 接地線は容量にあわせて選定してください。(D種)<br>接地を接続しない場合には感電等のおそれがあります。<br>接地線の太さは容量に合わせて適正な物を使用してください。 |
| | 出力コンセントは、定格容量以下でご使用ください。<br>火災等の原因となる場合があります。 |

入力プラグは商用電源コンセントに、負荷機器（コンピュータなど）は本製品の出力コンセントに接続してください。

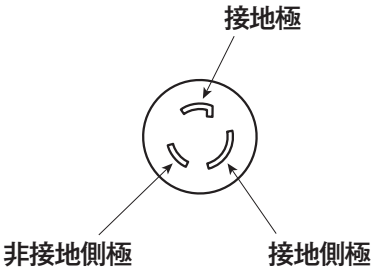
| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ❗ | 入力プラグは必ず接地付きのコンセントに差し込んでください。<br>感電のおそれがあります。 |
| 🚫 | ファクシミリ·コピー機·レーザプリンタなど、内部にヒータを有する装置を本製品の出力コンセントに接続しないでください。本製品の寿命を短くするおそれがあります。<br>電力トランス、リレー、モータなどを有する装置は接続できません。 |
| ❗ | 入力プラグが容易に抜き差しできるように、装置を配置してください。 |




| 形式 | 最低入力ブレーカ容量（両切） | 適合入力コンセント |
|---|---|---|
| SMU-HF152 | 12A | L6-20R |
| SMU-HF302 | 20A | L6-30R |

## ⚠ 注 意

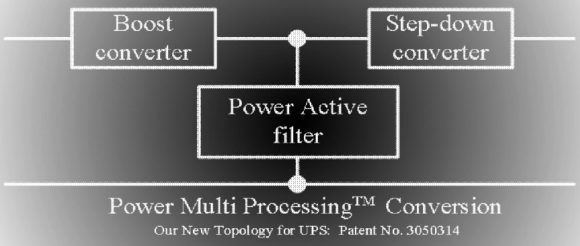
200V電源は通常、一線接地と中性相接地があります。
設置する前に必ず確認してください。
接地側極に非接地回路を接続すると、機器の故障の原因になりますのでご注意ください。



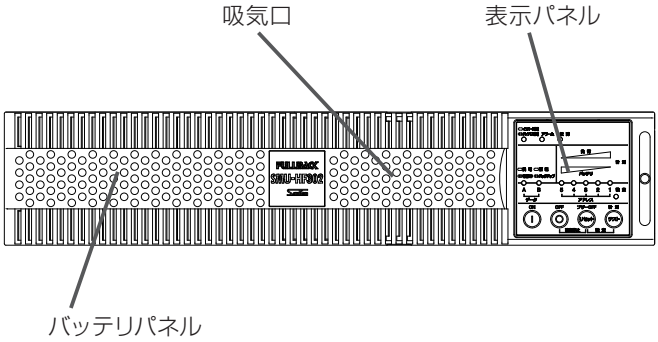

| | 一線接地の場合 | 中性相接地の場合 |
|---|---|---|
| 接地側極⇔接地極 | 0V | 100V |
| 非接地側極⇔接地極 | 200V | 100V |
| 非接地側極⇔接地側極 | 200V | 200V |

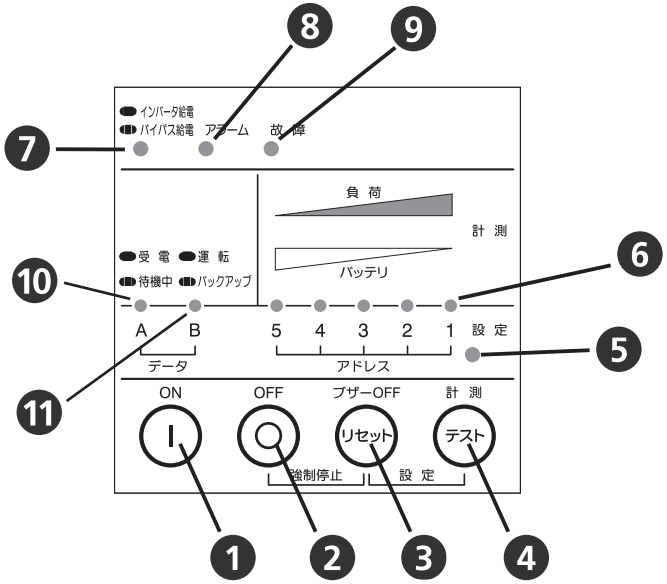
入力プラグは接地極付きですので、必ず接地極付きコンセントに差し込んでください。

# 4. 各部の名称


Boost converter
Step-down converter
Power Active filter
Power Multi Processing™ Conversion
Our New Topology for UPS: Patent No. 3050314

# 4−1　フロントパネル

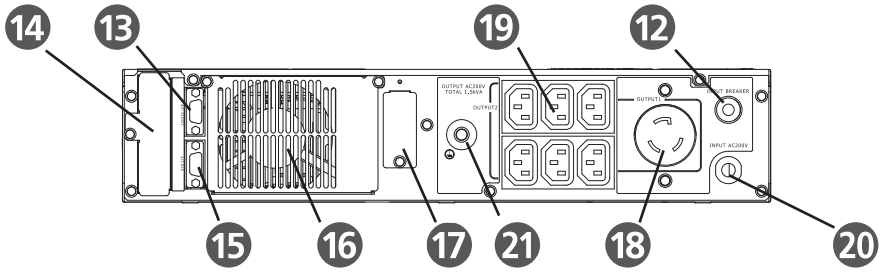

吸気口
表示パネル
バッテリパネル


8
9
7
インバータ給電
バイパス給電
アラーム
故障
負荷
計測
受電
運転
待機中
バックアップ
バッテリ
10
6
A
B
5
4
3
2
1
設定
データ
アドレス
5
11
ON
OFF
ブザーOFF
計測
リセット
テスト
強制停止
設定
1
2
3
4

| 番　号 | 名　称 | 表　示 | 機　能 | 参照先 |
|---|---|---|---|---|
| ❶ | 運転スイッチ | ON | UPSを運転します。 | 5-1-① |
| ❷ | 停止スイッチ | OFF | UPSを停止します。 | 5-1-② |
| ❷+❸ | 強制停止スイッチ | 強制停止 | 停止スイッチ ❷ でUPSを停止できない場合に、停止スイッチ ❷ とリセットスイッチ ❸ を同時に2秒以上押すとUPSが停止します。 | 5-1-⑥ |
| ❸ | リセットスイッチ | ブザーOFF<br>リセット | ブザーを一時的に停止します。故障状態の場合は、2 秒以上押すと故障状態をリセットします。リセット後は、出力のあった場合は運転に、なかった場合には停止状態に移行します。 | 5-1-⑤ |
| ❸+❹ | 機能設定モード切替スイッチ | 設定 | リセットスイッチ ❸ とテストスイッチ ❹ を、同時に 2 秒以上押すと、表示パネルが機能設定モードになります。同様の操作を 1 秒以上にて、通常の操作モードに戻ることができます。 | 5-1-⑪ |
| ❹ | テストスイッチ | 計測<br>テスト | 押すことにより、レベルメータに計測値を 5 秒間表示します。<br>5 秒以上押すと、次のような動作をします。<br>**運転時：** 手動によるバッテリ寿命診断<br>**バックアップ運転時：** バッテリ電圧低下信号の強制送出 | 5-3-③<br>5-1-⑩ |
| ❺ | 機能設定モード表示ランプ | 設定 | **【点灯】** 操作パネルが機能設定モードです。レベルメータはページ0のアドレスを表示<br>**【点滅】** 操作パネルが機能設定モードです。レベルメータはページ1のアドレスを表示<br>**【消灯】** 操作パネルが操作モードです。 | 6-2 |
| ❻ | レベルメータ | 負荷<br>バッテリ<br>計測 | **【通常運転時】**負荷率を表示します。<br>**【バックアップ運転時】**バッテリ電圧を表示します。<br>**【テストスイッチ「計測／テスト」を押したとき】**機能設定で指定した計測値を表示<br>**【機能設定モードのとき】**機能設定モードのアドレスを表示します。 | 5-3<br>6-2 |
| ❼ | インバータ／バイパスランプ | インバータ給電<br>バイパス給電 | **【点灯】**インバータにより給電しています。<br>**【点滅】**バイパスにより給電しています。<br>**【消灯】**出力はありません。 | 5-4 |
| ❽ | アラームランプ | アラーム | **【点灯】**UPSがアラーム状態のときに点灯します。 | 7<br>9 |
| ❾ | 故障ランプ | 故障 | **【点灯】**UPSが故障状態のときに点灯します。 | 7<br>5-4-⑦<br>5-4-⑧ |
| ❿ | 受電ランプ | 受電<br>待機中 | **【点灯】**受電しています。<br>**【点滅】**一定時間後に運転または、停止します。<br>**【消灯】**停電中です。<br>**【機能設定モードのとき】**機能設定モードのデータBの状態を表示します。 | 7<br>6-2<br>9 |
| ⓫ | 運転／バックアップランプ | 運転<br>バックアップ | **【点灯】**運転中です。<br>**【点滅】**バックアップ運転により、バッテリから電力を供給しています。<br>**【消灯】**停止中です。<br>**【機能設定モードのとき】**機能設定モードのデータAの状態を表示します。 | 5-4<br>6-2 |

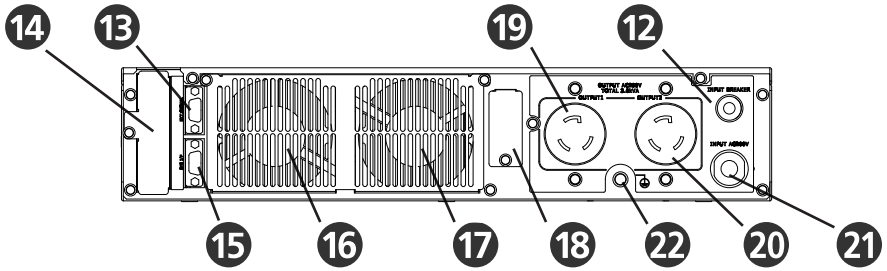
# 4−2 リアパネル

SMU-HF152-R-200



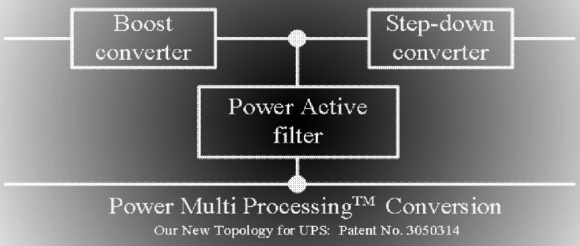

| 番 号 | 名 称 | 表 示 | 機 能 | |
|---|---|---|---|---|
| ⑫ | 入力ブレーカ | INPUT BREAKER | 過負荷が継続した場合や装置内部に異常が発生した場合、トリップして過大電流を遮断します。 **7章「故障と思ったら」を参照** | |
| ⑬ | 外部信号コネクタ | Logic･I/F | Dsub-15pin メス<br>運転状態やアラームを示す接点信号を出力できます。<br>詳しくは、6-6節を参照してください。 | |
| ⑭ | オプション基板スロット | — | オプション基板（別売）を挿入する拡張スロットです。オプション基板を使用する場合は、オプション基板の取扱説明書をご参照ください。 | |
| ⑮ | システム・インターフェース･コネクタ | SYS･I/F | Dsub-9pin メス<br>専用通信ケーブル(オプション)にて、コンピュータなどと通信ができます。<br>詳しくは、6-4節を参照してください。 | |
| ⑯ | 排気口 | — | UPSの内部冷却用の排気口（ファン）です。塞がないようにしてください。 | |
| ⑰ | 増設バッテリコネクタ | — | 増設バッテリユニット(別売)のバッテリケーブルを接続します。接続方法などは増設バッテリユニットの取扱説明書をご参照ください。 | |
| ⑱ | 出力コンセント | OUTPUT 1 | L6-20R | 出力コンセントの合計出力電流は、7.5A，1050W 以下としてください。 |
| ⑲ | 出力コンセント | OUTPUT 2 | IEC320-C13 | |
| ⑳ | 入力プラグ | AC 入力　INPUT | L6-20P | UPSへ電源を供給します。 |
| ㉑ | 接地端子ネジ | | 負荷機器を接地できます。必要に応じてご利用ください。 | |

## SMU-HF302-R-200




| 番　号 | 名　称 | 表　示 | 機　能 | |
|---|---|---|---|---|
| ⑫ | 入力ブレーカ | INPUT BREAKER | 過負荷が継続した場合や装置内部に異常が発生した場合、トリップして過大電流を遮断します。 **7章「故障と思ったら」を参照** | |
| ⑬ | 外部信号コネクタ | Logic･I/F | Dsub-15pin メス<br>運転状態やアラームを示す接点信号を出力できます。<br>詳しくは、6-6節を参照してください。 | |
| ⑭ | オプション基板スロット | — | オプション基板（別売）を挿入する拡張スロットです。オプション基板を使用する場合は、オプション基板の取扱説明書をご参照ください。 | |
| ⑮ | システム・インターフェース･コネクタ | SYS･I/F | Dsub-9pin メス<br>専用通信ケーブル(オプション)にて、コンピュータなどと通信ができます。<br>詳しくは、6-4節を参照してください。 | |
| ⑯ | 排気口 | — | UPSの内部冷却用の排気口（ファン）です。塞がないようにしてください。 | |
| ⑰ | 排気口 | — | | |
| ⑱ | 増設バッテリコネクタ | — | 増設バッテリユニット(別売)のバッテリケーブルを接続します。接続方法などは増設バッテリユニットの取扱説明書をご参照ください。 | |
| ⑲ | 出力コンセント | OUTPUT 1 | L6-30R | 出力コンセントの合計出力電流は、15A，2100W 以下としてください。 |
| ⑳ | 出力コンセント | OUTPUT 2 | L6-30R | |
| ㉑ | 入力プラグ | AC 入力　INPUT | L6-30P | UPSへ電源を供給します。 |
| ㉒ | 接地端子ネジ | | 負荷機器を接地できます。必要に応じてご利用ください。 | |

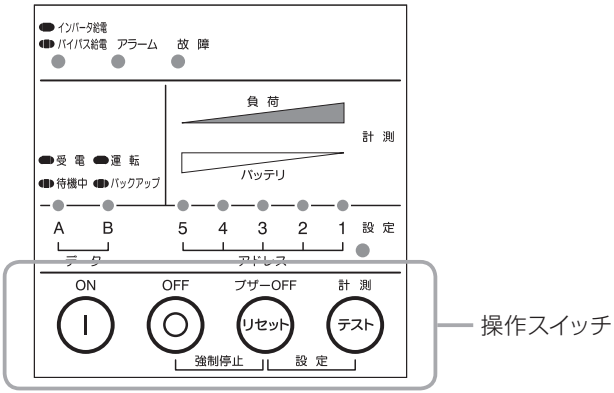
# 5. 基本操作


Boost converter
Step-down converter
Power Active filter
Power Multi Processing™ Conversion
Our New Topology for UPS: Patent No. 3050314

# 5−1　運転と停止

操作スイッチによる基本操作について説明します。電源管理ソフト、UPSサービス、外部信号を使用する場合は、先に次に示す節をお読みください。

**6-4節：電源管理ソフトおよびUPSサービスについて**
**6-5節：システム・インターフェース・コネクタ**
**6-6節：外部信号コネクタ**

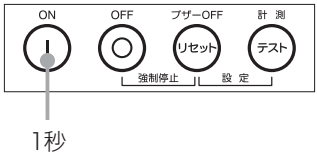



## ① UPSを運転する

負荷に安定した電源を供給すると同時に、停電時にバッテリから電力を供給します。

**● 運転スイッチ「ON」を1秒以上押す**

「ピッ」とブザーが鳴り、運転します。



## ② バックアップ運転動作を確認する

バックアップ運転動作確認テストは、UPSを運転してから行ってください。5-2節「状態表示ランプ」を参照して確認を行ってください。

● **入力プラグをコンセントから抜く**

UPSはバックアップ運転になります。

● **入力プラグをコンセントに差し込む**

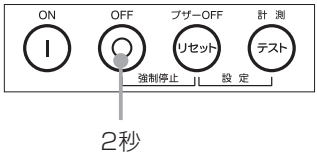
UPSは通常運転になります。

| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ❗ | バックアップ運転にならない場合は**「7. 故障と思ったら」**を参照してください。 |
| ❗ | バッテリの充電が不足している場合、UPSは放電終止により停止する場合がありますが、異常ではありません。<br>充分な充電を行ってから、再度テストを行ってください。 |
| ❗ | 負荷は接続しないでください。 |

## ③ UPSを停止する

● **停止スイッチ「OFF」を2秒以上押す**

「ピピッ」とブザーが鳴り、UPSは停止します。




| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ❗ | 本操作は、6-3節 機能No.21「シャットダウン停止」が「有効」の場合は、シャットダウン開始の操作になります。 |
| ❗ | 長期間使用しない場合は入力プラグをコンセントから抜いてください。 |

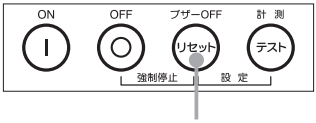
## ④ ブザーを停止する

**● ブザーが鳴っているときにリセットスイッチ「ブザーOFF／リセット」を押す**

「ピッ」とブザーが鳴り、ブザーが停止します。

アラームや故障によるブザー音は、本操作や故障リセット操作および、要因が解消したことなどにより、一旦停止します。

本操作をした後でも、アラーム要因や故障が再度発生したり、新しいアラームや故障が発生した場合は、再度ブザーが鳴ります。操作音以外のブザー音を常時停止にしたい場合は、**6-3節 機能No.12 「ブザーoff」** を参照してください。

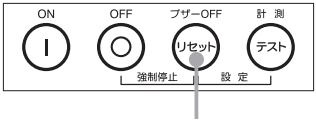



## ⑤ 故障状態を解除する

故障ランプが点灯している場合、**「7. 故障と思ったら」**を参照して、故障要因を取り除いてから本操作を実施してください。再度故障が発生する場合は、お買い上げ販売店または、弊社コールセンターまでご連絡ください。

**● リセットスイッチ「ブザーOFF／リセット」を2秒以上押す**

「ピピッ」とブザーが鳴り、故障が解除されます。




※故障解除後、UPSは自動的に運転を再開します。

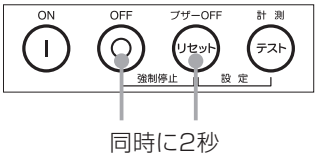
※故障解除後に、自動的に運転を再開したくない場合は、以下に示すように停止操作後にリセット操作をしてください。

| ⚠ 注 意 | |
|---|---|
| ❗ | 故障要因が継続している場合は、故障を解除できません。 |
| | 出力を停止したい場合は、停止操作をしてください。 |
| | リセットスイッチを押すとブザー停止となりますが、そのまま押し続けてください。 |

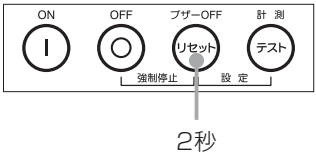
| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ❗ | 停止中に故障状態となった場合は、本操作をおこなった後、停止となり、再運転しません。 |

● **停止操作をおこなう**

**停止スイッチ「OFF」を2秒以上押す。**
「ピピッ」とブザーが鳴り、UPSは停止します。




● **つぎに、リセットスイッチ「ブザーOFF／リセット」を2秒以上押す**
「ピピッ」とブザーが鳴り、故障が解除されます。




※この操作により、故障解除後にUPSは停止状態を維持します。

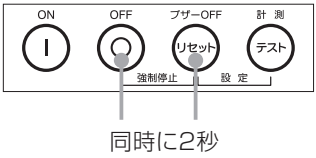
| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ⚠ | 故障状態（バイパス給電）となった後、『故障状態を解除する』の操作を行わない限り、入力電圧に関わらず、バイパス給電を維持します。故障状態（バイパス給電）後に停電が発生した場合、再受電時にバイパス給電となります。 |

## ⑥ UPSの出力を強制停止する

停止スイッチ「OFF」でUPSを停止できない状態のときに、UPSの出力を強制的に停止したい場合に使用します。シャットダウン待機中などに発生します。**6-3節 機能No.21「シャットダウン停止」**を参照してください。

**● 停止スイッチ「OFF」と**
**リセットスイッチ「ブザーOFF／リセット」を同時に2秒以上押す**

「ピピー」とブザーが鳴り、UPSの出力が停止します。
このとき故障ランプが点灯し、UPSが強制停止状態にあることを示します。



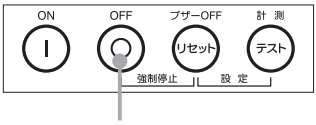

| ⚠ 注 意 | |
|---|---|
| ⚠ | 本操作を行う前に、UPSの出力が停止しても負荷に影響がないことを確認してください。 |
| ❗ | 強制停止状態を解除する操作は、本節⑤「故障状態を解除する」と同じです。 |

## ⑦ 運転待機をキャンセルする

オートリスタートする時やオプション製品を使用している時に、復電やスケジュール機能によって自動的に運転を開始する場合があります。この運転開始待ちの状態を「運転待機」と呼びます。この運転待機をキャンセルします。

**● 停止スイッチ「OFF」を2秒以上押す**

「ピピッ」とブザーが鳴り、運転待機がキャンセルされ、自動的に運転しなくなります。このとき、受電ランプは点滅から点灯に変化します。



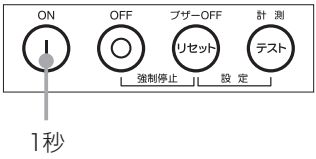

| ⚠ 注 意 | |
|---|---|
| ⚠ | 運転待機中に、運転操作をしても受け付けられません。 |

## ⑧ 停止待機をキャンセルする

オプション製品を使用して運転している時に、スケジュール機能によって自動的に停止する場合があります。この停止待ちの状態を「停止待機」と呼びます。この停止待機をキャンセルします。FNAを使用している場合は、本操作はできません。

**● 運転スイッチ「ON」を1秒以上押す**

「ピッ」とブザーが鳴り、停止待機がキャンセルされ、自動的に停止しなくなります。このとき、受電ランプは点滅から点灯に変化します。




| ⚠ 注 意 | |
|---|---|
| ⚠ | 停止待機中に、停止操作をしても受け付けられません。 |

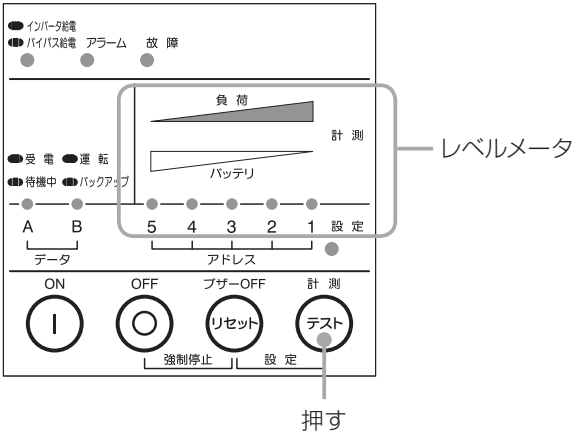
## ⑨ 計測表示

機能設定の「計測表示1」と「計測表示2」および、「計測表示3」にて設定されている計測項目を表示します。計測項目の設定方法については、**6-3節「■計測表示」：機能No.35, 36, 37**を参照してください。

※計測値は目安です。

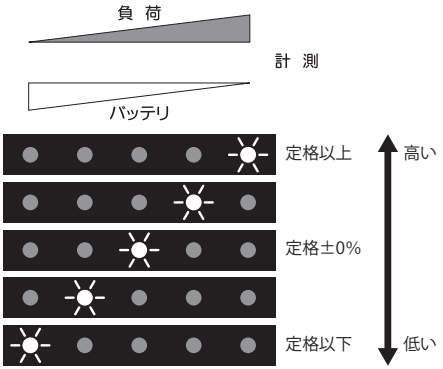
**● テストスイッチ「計測／テスト」を押す**

計測値をレベルメータに5秒間表示します。



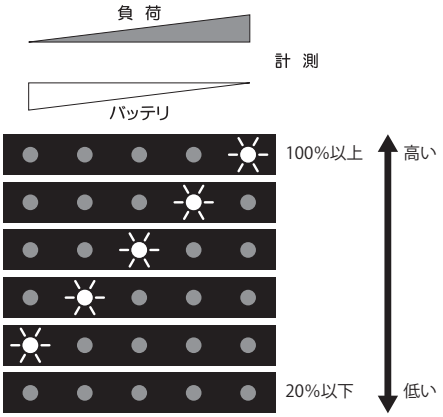

**a 入力電圧**

入力電圧が表示されます。



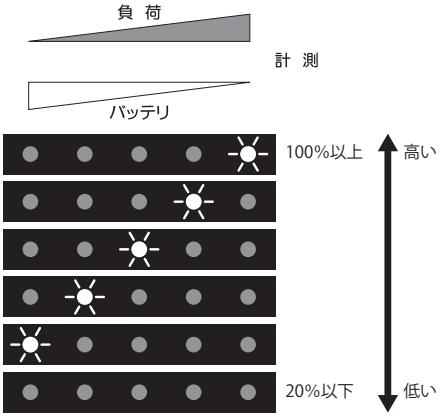
### b 出力電力（W）

出力有効電力（W）が表示されます。



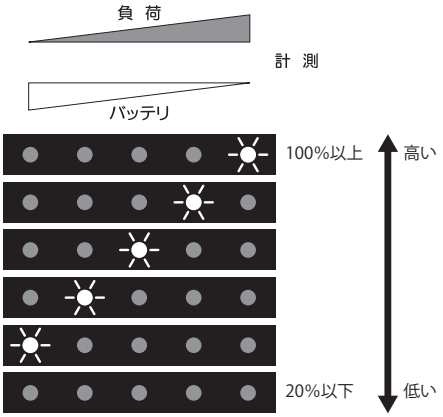

### c 出力電力（VA）

出力皮相電力（VA）が表示されます。



### d バッテリ電圧

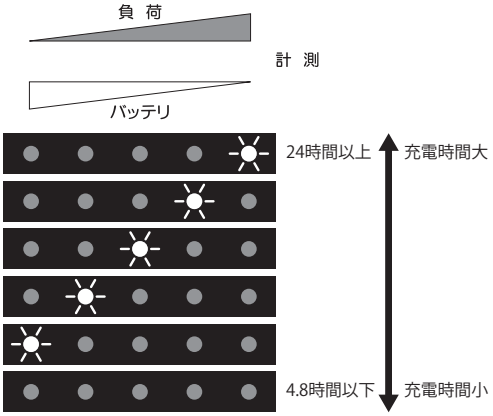
バッテリ電圧が表示されます。




| ⚠ 注 意 | |
|---|---|
| ❗ | バッテリ電圧を表示するものであり、充電率を表示するものではありません。 |

### e 充電時間

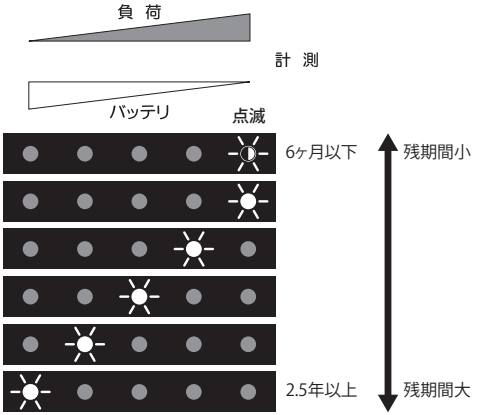
充電時間が表示されます。




| ⚠ 注 意 | |
|---|---|
| ❗ | バックアップ運転が行なわれると、充電時間の表示は0となります。<br>本表示が24時間以上の状態がバッテリ満充電となります。 |

### f バッテリ残期間（温度加重あり）

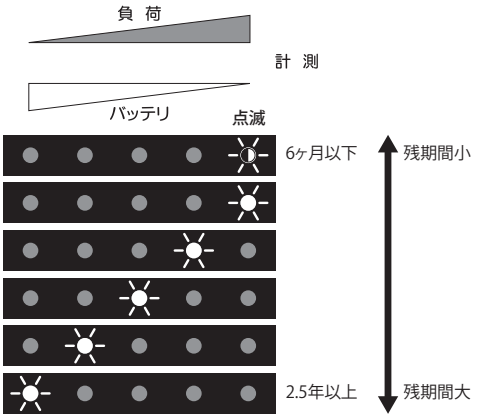
レベルメータにバッテリ使用期間の温度に応じた積算値から算出したバッテリ寿命警報までの期間が表示されます。




| ⚠ 注 意 | |
|---|---|
| ❗ | UPSの使用開始から1日以上経過してから行ってください。<br>UPSの使用開始直後では、バッテリ使用期間の温度に応じた積算値の算出が十分に行なえていないため、表示が不安定になる場合が有ります。 |

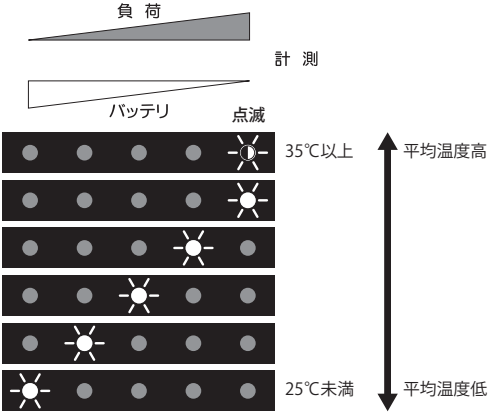
### g バッテリ残期間（温度加重なし）

レベルメータにバッテリ使用期間の単純な積算値から算出したバッテリ寿命警報までの期間が表示されます。



### h 平均温度

ご使用開始から現在までの平均温度が表示されます。

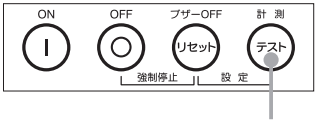



| ⚠ 注 意 | |
|---|---|
| ❗ | 本機能で表示される温度は現在の温度ではなく、UPSをご使用になられてから現在までの平均温度となります。 |
| ❗ | UPSの使用開始から1日以上経過してから行ってください。<br>UPSの使用開始直後では、平均温度の計測が十分に行なえていないため、表示が不安定になる場合が有ります。 |

## ⑩ テスト操作

機能No.8「手動寿命診断（放電）」および、機能No.22「バッテリ電圧低下信号送出」の設定状態に応じて動作します。詳細は、6-3節のそれぞれの機能設定の項目を参照してください。

● **テストスイッチ「計測／テスト」を5秒以上押す**




5秒以上押す

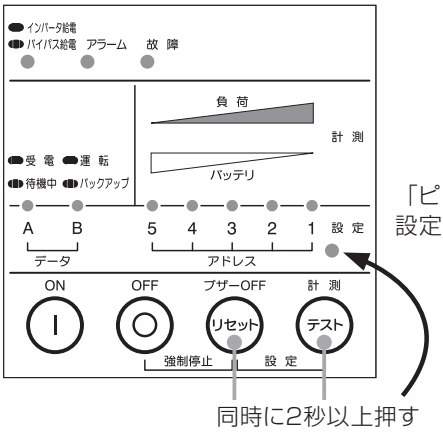
## ⑪ 操作モードと機能設定モードの切換

機能設定の変更操作を行う機能設定モードへの切換を行う操作です。機能設定の変更操作については、**6-2節「機能設定の操作」**を参照してください。

### 1. 機能設定モードへ切り替える

● **リセットスイッチ「ブザーOFF／リセット」と、テストスイッチ「計測／テスト」を同時に2秒以上押す**

「ピピピピッ」とブザーが4回鳴り、機能設定モードへ移行します。このとき、機能設定モード表示ランプ「設定」が点灯します。

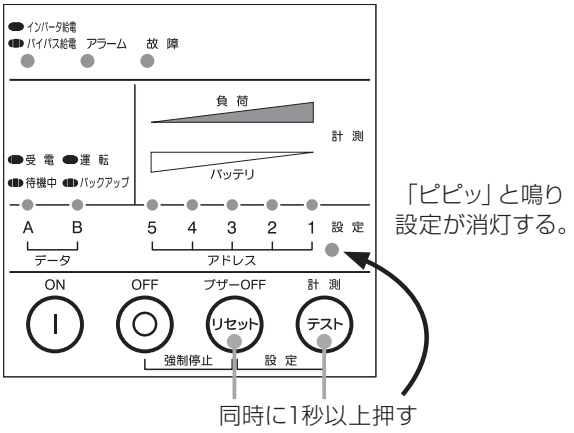



| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ⚠ | 機能設定モード表示ランプ「設定」は、機能設定ページを1に切り替えると、点滅に変化します。 |

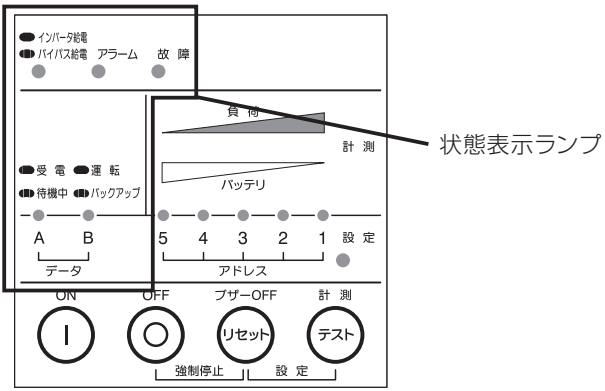
## 2. 通常操作モードへ切り替える

● **リセットスイッチ「ブザーOFF／リセット」と、テストスイッチ「計測／テスト」を同時に1秒以上押す**

「ピピッ」とブザーが2回鳴り、通常操作モードへ移行します。このとき、機能設定モード表示ランプ「設定」が消灯します。



# 5−2 状態表示ランプ




### ● 状態表示ランプの見方

状態表示ランプの見方は次のようになります。

| 名称 | 表示 | ランプ | 機能 |
|---|---|---|---|
| インバータ/バイパスランプ | インバータ給電/バイパス | 点灯 | インバータより電力を供給しています。 |
| | | 点滅 | バイパスより電力を供給しています。 |
| | | 消灯 | 出力はありません。 |
| アラームランプ | アラーム | 点灯 | アラームが発生しています。<br>「7.故障と思ったら」を参照してください。 |
| | | 消灯 | − |
| 故障ランプ | 故障 | 点灯 | 故障が発生しています。<br>「7.故障と思ったら」を参照してください。 |
| | | 消灯 | − |
| 受電ランプ | 受電/待機中 | 点灯 | 標準仕様の入力電圧を受電しています。 |
| | | 点滅 | 運転待機または、停止待機中です。 |
| | | 消灯 | 標準仕様の入力電圧を受電できていません。 |
| 運転/バックアップランプ | 運転/バックアップ | 点灯 | 運転しています。 |
| | | 点滅 | バッテリより電力を供給しています。 |
| | | 消灯 | 出力はありません。 |

### ● 動作状態に対するランプとブザー

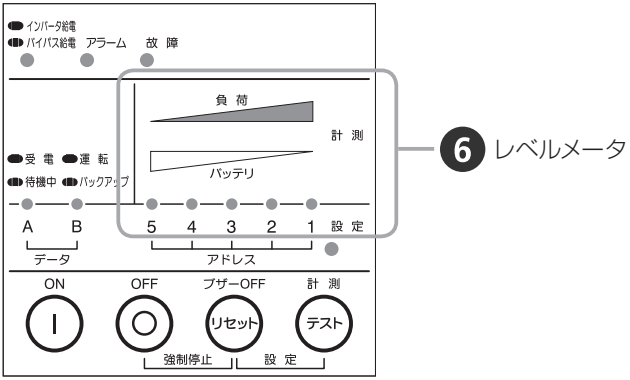
UPSの運転状態に対する状態表示ランプ表示は下表のようになります。

| | 停止 | 停止時バイパス | 通常運転 | バックアップ運転 | バックアップ運転（バッテリ電圧低下時） | 過負荷バイパス | 故障（出力あり） | 故障（出力なし） | メンテナンス（出力あり） | メンテナンス（出力なし） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| インバータ給電/バイパス | × | ◐ | ○ | ○ | ○ | ◐ | ◐ | × | ◐ | × |
| アラーム | − | − | − | − | ○ | ○ | − | − | − | − |
| 故障 | − | − | − | − | − | − | ○ | ○ | − | − |
| 受電/待機中 | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − |
| 運転/バックアップ | × | × | ○ | ◐ | ◐ | ○ | ○ | × | ○ | × |

×：消灯、◐：点滅、○：点灯、−：状態に無関係

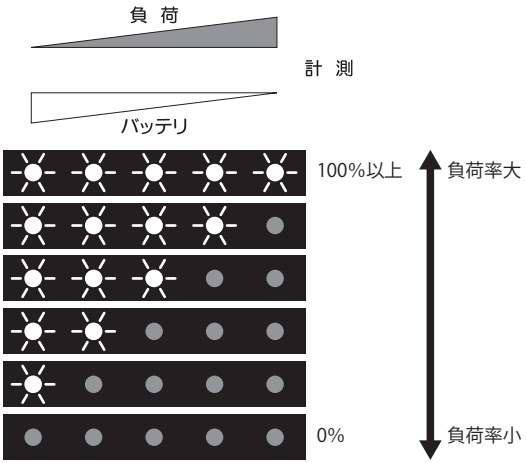
| 本書内の動作状態の説明項目 | 5-4-① | 5-4-② | 5-4-③ | 5-4-④ | 5-4-④ | 5-4-⑤ | 5-4-⑦ | 5-4-⑧ | 5-4-⑨ | 5-4-⑩ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ブザー音 | − | − | − | ピーピー | ピピピピ | ピーピー | ピー（連続） | ピー（連続） | ピーピー | ピーピー |

# 5−3 レベルメータ




## ① 給電中（バックアップ運転を除く）

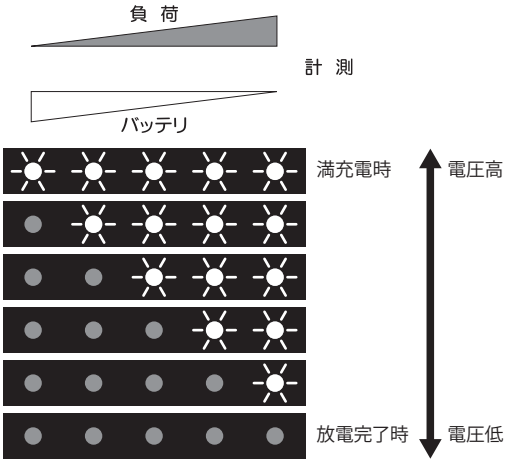
レベルメータは負荷率を表します。
負荷率により、左から右へ順にランプの点灯数が増えます。




| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ❗ | 100%を超えると過負荷状態です。<br>負荷を軽減してください。 |

### ② バックアップ運転中

バックアップ運転の場合、レベルメータはバッテリ電圧を表します。
バッテリ残量により左から右へ順にランプの点灯数が減っていきます。




| ⚠ 注 意 | |
|---|---|
| ❗ | バックアップ運転時のレベルメータはバッテリの電圧を相対的に表示しているもので、あとどの程度バックアップ運転できるかを表示しているものではありません。<br>バッテリが放電完了する前に負荷を停止させる必要がある場合は、バックアップ可能時間に余裕があるうちに負荷を停止させるなどの処置を取ってください。 |

## ③ テストボタンを押したとき

以下に示す3つの機能No.で構成される「計測表示」機能にて設定されている計測項目のレベルを表示します。計測項目の設定方法は、**6-3節「■計測表示」**を参照してください。
工場出荷時の設定はバッテリ電圧です。

- **機能No.35：「計測表示1」**
- **機能No.36：「計測表示2」**
- **機能No.37：「計測表示3」**

## ④ 5つのランプが一斉に点滅

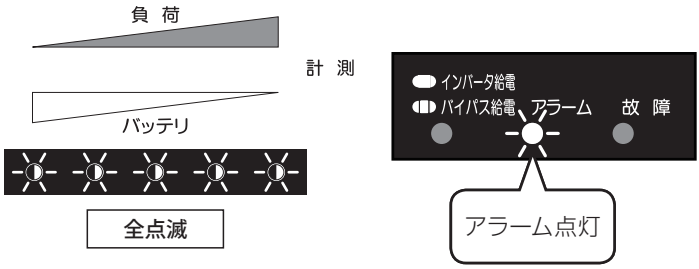
バッテリ寿命警報または、バッテリのコネクタが外れています。まず、**8-5節「バッテリ交換手順」**を参照して、バッテリのコネクタが外れていないかどうかを確認してください。

### ● バッテリコネクタが外れていた場合

**8-5節「バッテリ交換手順」**にしたがって、コネクタ接続を改善してください。

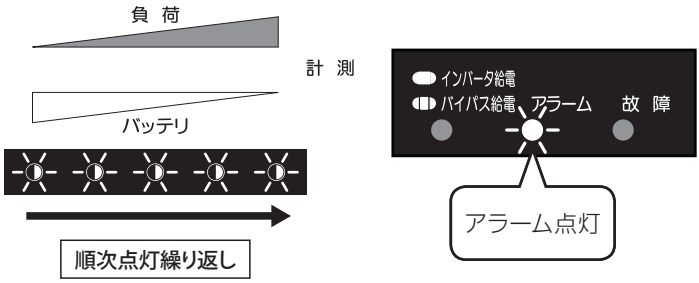
### ● バッテリコネクタが外れていない場合

バッテリ寿命が検出されたものと考えられます。バッテリの交換をお勧めします。バッテリ交換については、**8章「保守・点検について」**を参照してください。




## ⑤ 5つのランプが一つずつ順番に点灯

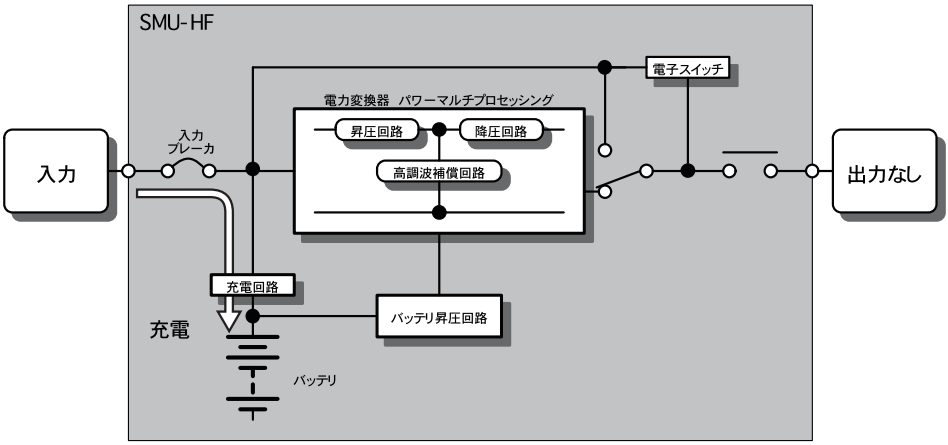
**機能No.6「メンテナンス」**が「有効」になっている状態です。**6-3節 機能No.6「メンテナンス」**の項目を参照してください。



# 5−4　動作状態

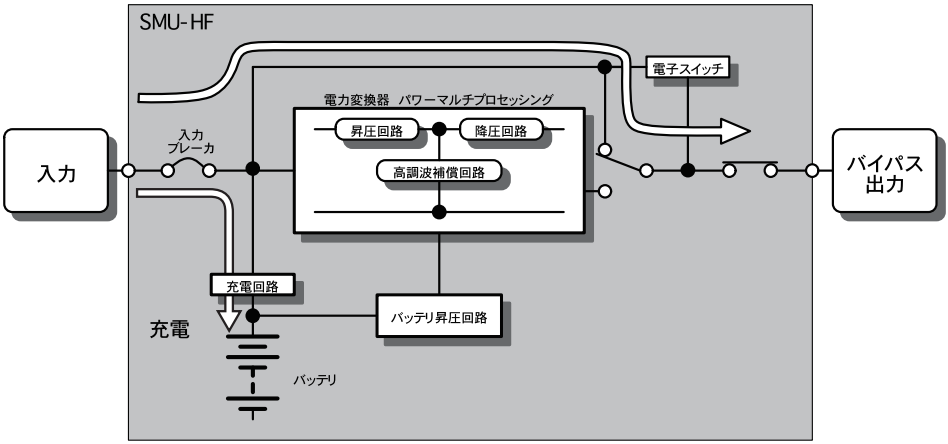
**① 停止 (通常停止)**

出力はありません。充電器は動作してバッテリを充電します。



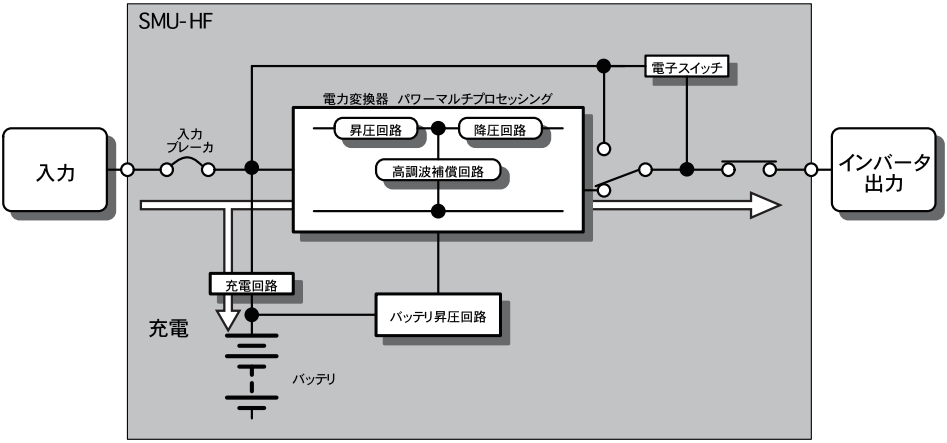

**② 停止 (停止時バイパスの設定時)**

バイパス回路より出力します。充電器は動作してバッテリを充電します。**6-3節 機能No.13「停止時バイパス」**の項目を参照して設定してください。



### ③ 通常運転

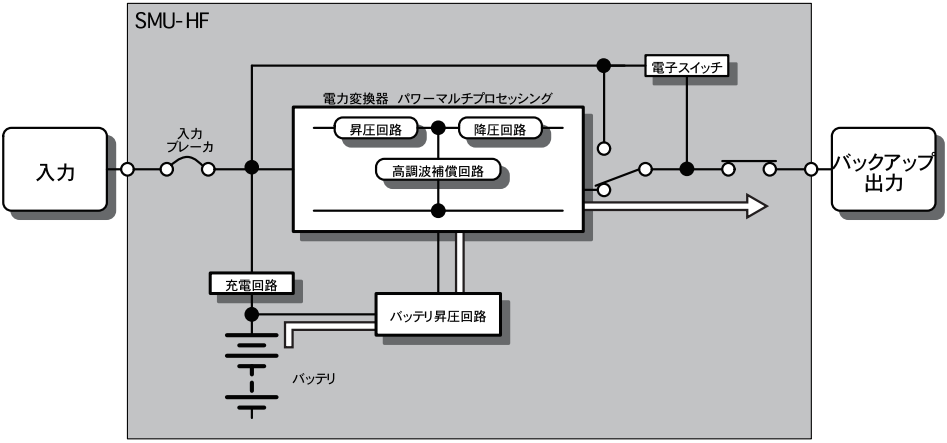
インバータから安定した電力を出力します。充電器は動作してバッテリを充電します。この状態から停電するとバックアップ運転になります。



### ④ バックアップ運転

通常運転中に停電した場合、バッテリの電力を取り出してインバータから安定した電力を出力します。停電から復帰すると約2秒後に通常運転に戻ります。

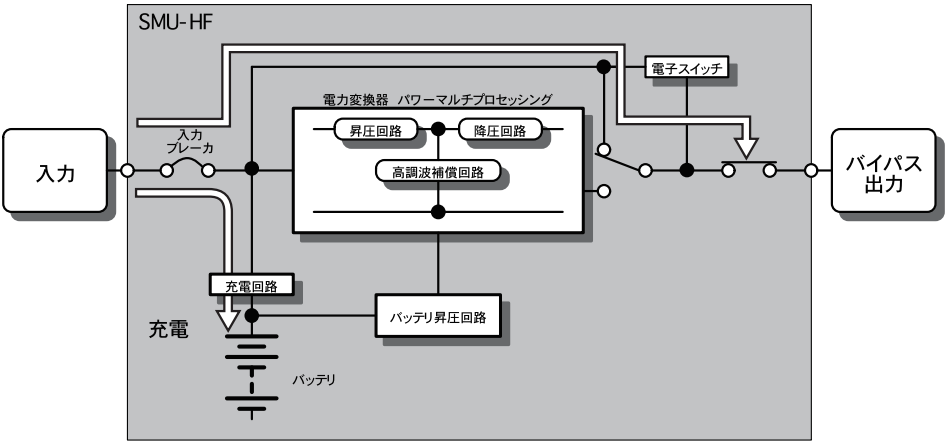
ただし、入力電源の電圧および、周波数が周波数同期幅を超える場合は、バックアップ運転となります。周波数同期幅は機能No.11にて変更可能です。また、周波数が同期幅内であっても、5Hz/sec以上の急激な変化をするとバックアップ運転となります。




| ⚠ 注 意 | |
|---|---|
| ❗ | 同期が取れていないときに過負荷になった場合、インバータ出力の垂下動作によりUPSの保護回路が働いて故障停止することがあります。同期が取れない状態が頻繁に発生するような電源環境では同期幅を広くするなどの処置を処置をしてください。<br>**6-3 節 機能 No.11「周波数同期幅」を参照してください。** |

### ⑤ バイパス運転

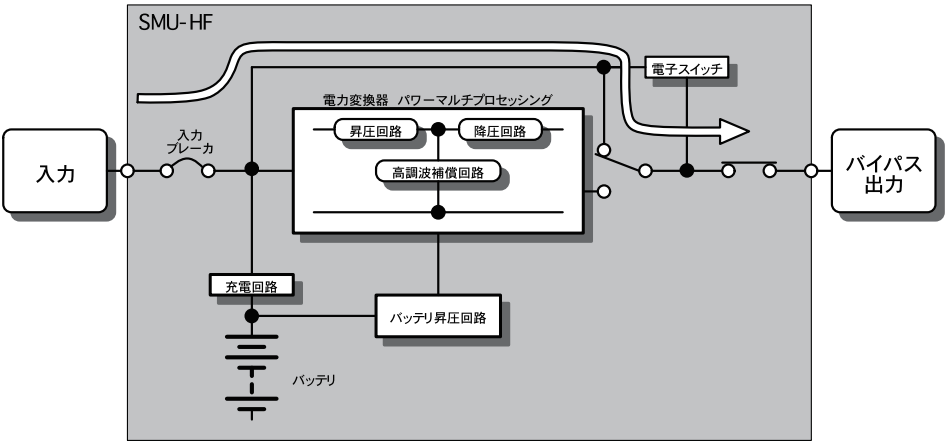
通常運転中に、バイパス運転へ切り替える要因が発生すると、無瞬断でバイパス回路に切り替えます。切り替えの要因は、過負荷、バイパス待機があります。過負荷状態が解消すると約5秒後に、またバイパス待機が解消した場合は即時に、無瞬断で通常運転に戻ります。



### ⑥ 過負荷によるバイパス運転中に停電が発生した場合

バイパス回路を保持したままになります。

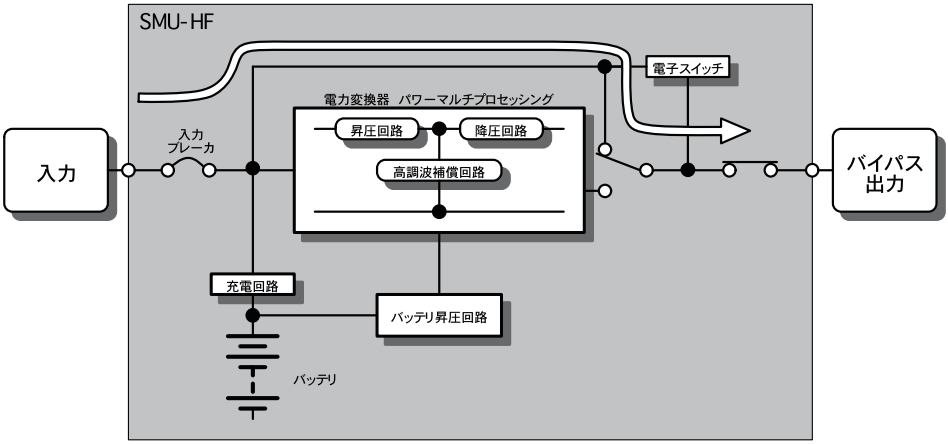
このとき、UPS内部の制御回路は、バッテリからの電力供給により動作しています。バッテリの放電が完了すると、自動的に停止します。自動的に停止する前に復電すると、過負荷状態が解消されていれば通常運転に復帰します。復電したときに過負荷状態が継続している場合は、バイパス回路に切り替わったままになります。




| ⚠ 注 意 | |
|---|---|
| ❗ | バイパス回路に切り替わった状態で停電が発生した場合、バイパス回路への切替状態を保持したままになるので、結果的に出力がなくなります。<br>過負荷状態にならないよう定格容量内でご使用ください。 |

### ⑦ 故障 (出力あり)

通常運転またはバックアップ運転中に故障が発生した場合は、入力電源をそのまま出力します。ただし、出力できるのは入力電源がある場合のみです。
このとき、充電器は停止します。停止スイッチ「OFF」により、出力を停止することができます。本節 ⑧故障 (出力なし) になります。

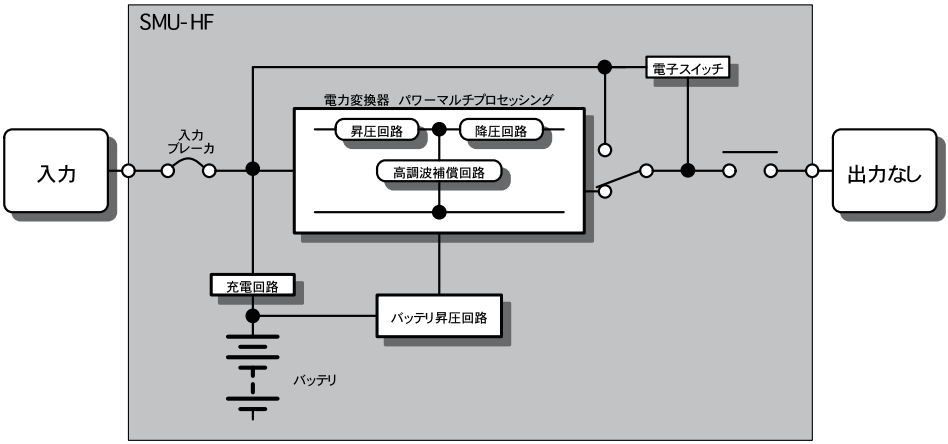



**⚠ 注 意**

停電が発生した場合は、バックアップ運転しません。

### ⑧ 故障 (出力なし)

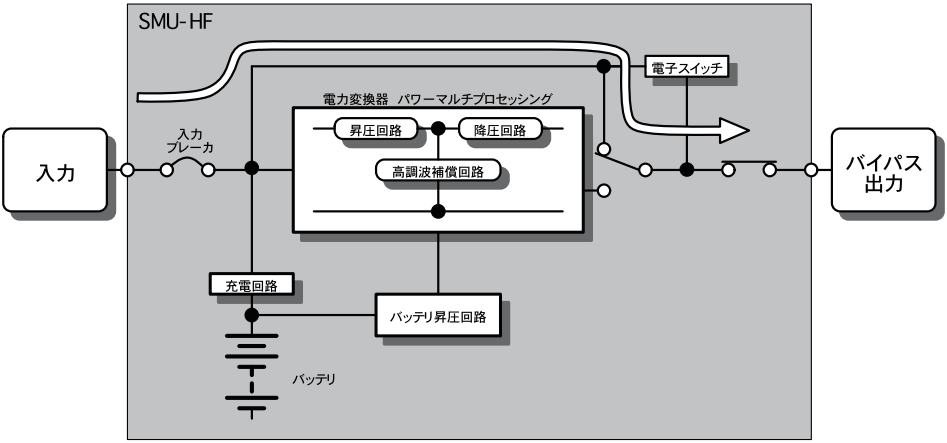
停止中に故障が発生した場合は出力しません。運転スイッチ「ON」により、出力することができます。本節 ⑦故障 (出力あり) になります。



### ⑨ メンテナンス (出力あり)

バッテリ交換などのメンテナンスを行う際に使用します。出力のある状態で、**機能No.6の「メンテナンス」**を「有効」にするとこの状態になり、バイパス回路から出力に電力を供給します。このとき、電力変換器、バッテリ昇圧回路および、充電器は停止しています。バイパス回路へは無瞬断で切り替えします。

この状態のままでも、停止スイッチ「OFF」により、出力を停止することができます。この操作により、**本節⑩メンテナンス(出力なし)**の状態になります。しかし、**機能No.6「停止時バイパス」**が「有効」の場合は、出力を停止することはできません。この場合に、どうしても出力を停止する必要がある場合は、**5-1節-⑥「UPSの出力を強制停止する」の操作を実施してください。**



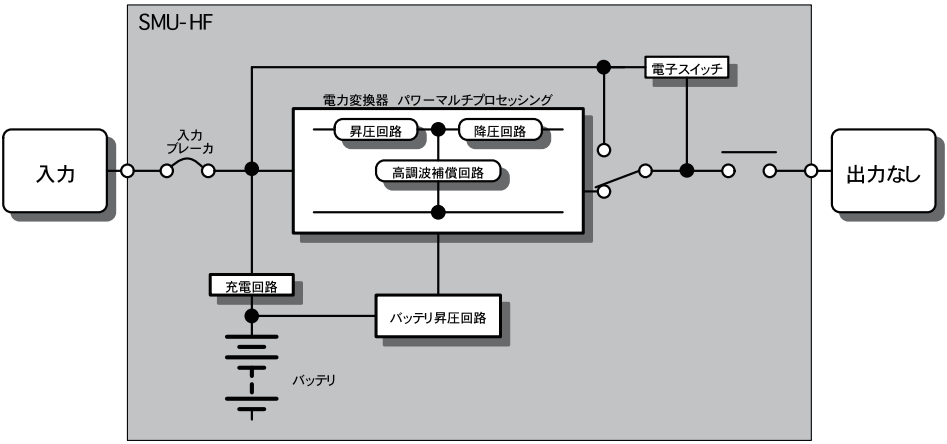

| ⚠ 注 意 | |
|---|---|
| ❗ | バイパス回路に切り替わった状態で停電が発生した場合、バイパス回路への切替状態を保持したままになるので、結果的に出力がなくなります。<br>過負荷状態にならないよう定格容量内でご使用ください。 |

### ⑩ メンテナンス (出力なし)

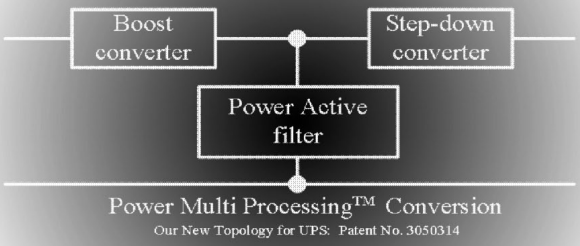
バッテリ交換などのメンテナンスを行う際に使用します。出力のない状態で、**機能No.6の「メンテナンス」**を「有効」にすると、この状態になります。このとき、電力変換器、バッテリ昇圧回路および、充電器は停止しています。

この状態のままでも、運転スイッチ「ON」により、バイパス給電をすることができます。

**本節⑨メンテナンス(出力あり)**の状態になります。



# 6. 機能と設定


Boost converter
Step-down converter
Power Active filter
Power Multi Processing™ Conversion
Our New Topology for UPS: Patent No. 3050314

# 6−1　機能設定一覧

以下に、本装置の機能設定一覧を示します。網掛けは工場出荷設定です。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 0 | 0 | 定格出力電圧設定１　注） | 定格出力電圧2の設定 | | 208 | | 220 | | 230 | | × | × | × | × | × |
| 1 | 0 | 定格出力電圧設定２　注） | 200 | | 240 | | - | | - | | × | × | × | × | ○ |
| 2 | 0 | 増設バッテリパック数<br>設定1　（10の位） | 0 | | 10 | | 20 | | 30 | | × | × | × | ○ | × |
| 3 | 0 | 増設バッテリパック数<br>設定2　（1の位） | 増設バッテリパック数<br>設定3の設定 | | 1 | | 2 | | 3 | | × | × | × | ○ | ○ |
| 4 | 0 | 増設バッテリパック数<br>設定3　（1の位） | 増設バッテリパック数<br>設定4の設定 | | 4 | | 5 | | 6 | | × | × | ○ | × | × |
| 5 | 0 | 増設バッテリパック数<br>設定4　（1の位） | 0 | | 7 | | 8 | | 9 | | × | × | ○ | × | ○ |
| 6 | 0 | メンテナンスモード | 無効 | | 有効 | | - | | - | | × | × | ○ | ○ | × |
| 7 | 0 | 寿命カウンタリセット | - | | 初期化 | | - | | - | | × | × | ○ | ○ | ○ |
| 8 | 0 | 手動寿命診断（放電） | 無効 | | 有効 | | - | | - | | × | ○ | × | × | × |
| 9 | 0 | 自動寿命診断（放電） | 無効 | | 1ヶ月毎 | | 3ヶ月毎 | | 6ヶ月毎 | | × | ○ | × | × | ○ |
| 10 | 0 | 寿命診断（カウンタ） | 無効 | | 温度加重あり | | 温度加重なし | | - | | × | ○ | × | ○ | × |
| 11 | 0 | 周波数同期幅 | 1% | | 3% | | 5% | | 14% | | × | ○ | × | ○ | ○ |
| 12 | 0 | ブザーoff | 無効 | | 有効 | | - | | - | | × | ○ | ○ | × | × |
| 13 | 0 | 停止時バイパス | 無効 | | 有効 | | - | | - | | × | ○ | ○ | × | ○ |
| 14 | 0 | 無負荷検出レベル | 無効 | | 10% | | 20% | | 100% | | × | ○ | ○ | ○ | × |
| 15 | 0 | バックアップ自動停止 | 無効 | | 1分 | | 2分 | | 3分 | | × | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 16 | 0 | バイパス待機 | 無効 | | 1分 | | 2分 | | 3分 | | ○ | × | × | × | × |
| 17 | 0 | オートリスタート | 無効 | | 有効 | | - | | - | | ○ | × | × | × | ○ |
| 18 | 0 | オートリブート | 無効 | | 有効 | | - | | - | | ○ | × | × | ○ | × |
| 19 | 0 | 受電時自動運転 | 無効 | | 有効 | | - | | - | | ○ | × | × | ○ | ○ |
| 20 | 0 | 汎用接点/UPSサービス | 汎用接点 | | UPSサービス | | - | | - | | ○ | × | ○ | × | × |
| 21 | 0 | シャットダウン停止 | 無効 | | 有効 | | - | | - | | ○ | × | ○ | × | ○ |
| 22 | 0 | バッテリ電圧低下信号送出 | 無効 | | 有効 | | - | | - | | ○ | × | ○ | ○ | × |
| 23 | 0 | 予約：変更不可 | - | | - | | - | | - | | ○ | × | ○ | ○ | ○ |
| 24 | 0 | 予約：変更不可 | - | | - | | - | | - | | ○ | ○ | × | × | × |
| 25 | 0 | 本体オフディレイ | 無効 | | 1分 | | 5分 | | 10分 | | ○ | ○ | × | × | ○ |
| 26 | 0 | 本体オンディレイモード | 両方off | | 運転時on | | 復電時on | | 両方on | | ○ | ○ | × | ○ | × |
| 27 | 0 | 本体オンディレイ1 | 本体オンディレイ2の設定 | | 1分 | | 5分 | | 10分 | | ○ | ○ | × | ○ | ○ |
| 28 | 0 | 本体オンディレイ2 | 0分 | | 3分 | | 7分 | | 15分 | | ○ | ○ | ○ | × | × |
| 29 | 0 | 工場出荷設定 | - | | 初期化 | | - | | - | | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
| 30 | 0 | 予約：変更不可 | - | | - | | - | | - | | ○ | ○ | ○ | ○ | × |
| 31 | 0 | ページ切換 | - | | ページ切換 | | - | | - | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 32 | 1 | 接点信号出力テスト1 | 通常動作 | | UPS.ON | | BPS.ON | | UPS. ALARM | | × | × | × | × | × |
| 33 | 1 | 接点信号出力テスト2 | 通常動作 | | UPS.FLT | | B.L. | | Batt-Life | | × | × | × | × | ○ |
| 34 | 1 | 接点信号出力テスト3 | 通常動作 | | P.F. | | - | | - | | × | × | × | ○ | × |
| 35 | 1 | 計測表示1 | 計測表示2の設定 | | 入力電圧 | | 出力電力(W) | | 出力電力(VA) | | × | × | × | ○ | ○ |
| 36 | 1 | 計測表示2 | 計測表示3の設定 | | 温度加重なし バッテリ寿命 残期間 | | 温度加重あり バッテリ寿命 残期間 | | 平均温度 | | × | × | ○ | × | × |
| 37 | 1 | 計測表示3 | バッテリ電圧 | | 充電時間 | | - | | - | | × | × | ○ | × | ○ |
| 38 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | × | × | ○ | ○ | × |
| 39 | 1 | 停電信号遅れ時間切換 | 0秒 | | 10秒 | | 30秒 | | 60秒 | | × | × | ○ | ○ | ○ |
| 40 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | × | ○ | × | × | × |
| 41 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | × | ○ | × | × | ○ |
| 42 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | × | ○ | × | ○ | × |
| 43 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | × | ○ | × | ○ | ○ |
| 44 | 1 | 運転開始出力選択 | バイパス | | インバータ | | - | | - | | × | ○ | ○ | × | × |
| 45 | 1 | ソフトスタート | 無効 | | 有効 | | - | | - | | × | ○ | ○ | × | ○ |
| 46 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | × | ○ | ○ | ○ | × |
| 47 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | × | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 48 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | ○ | × | × | × | × |
| 49 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | ○ | × | × | × | ○ |
| 50 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | ○ | × | × | ○ | × |
| 51 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | ○ | × | × | ○ | ○ |
| 52 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | ○ | × | ○ | × | × |
| 53 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | ○ | × | ○ | × | ○ |
| 54 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | ○ | × | ○ | ○ | × |
| 55 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | ○ | × | ○ | ○ | ○ |
| 56 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | ○ | ○ | × | × | × |
| 57 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | ○ | ○ | × | × | ○ |
| 58 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | ○ | ○ | × | ○ | × |
| 59 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | ○ | ○ | × | ○ | ○ |
| 60 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | ○ | ○ | ○ | × | × |
| 61 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
| 62 | 1 | 予約:変更不可 | - | | - | | - | | - | | ○ | ○ | ○ | ○ | × |
| 63 | 1 | ページ切換 | - | | ページ切換 | | - | | - | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

注) 機能No.29:工場出荷設定を実行しても、本設定は初期化されず保持されます。

# 6−2　機能設定の操作

機能設定は、表示パネルを操作モードから機能設定モードへ切り替えた状態で実施します。以下に一連の流れを示した後に具体的な説明をします。

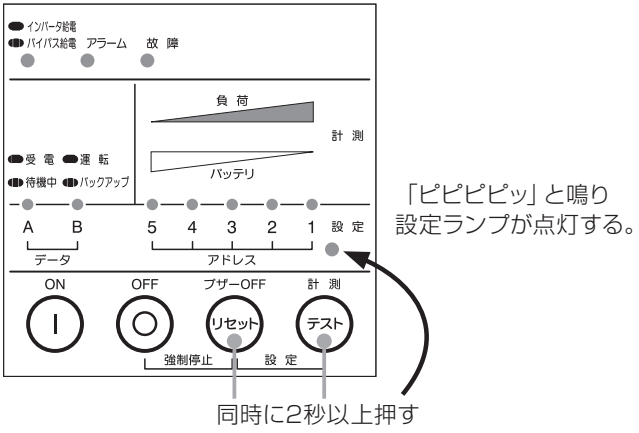
**■機能設定の操作の流れ**

1. 表示パネルを、操作モードから設定モードへ切り替える。
2. 変更する機能No.のアドレスを選択する。
3. 設定データを変更する。
4. 設定データを確定する。
5. 表示パネルを、操作モードに戻す。

※ 機能設定ページの切換は上記2, 3, 4項により、
機能No.31, 63の操作をもって実施します。
・機能設定ページ0表示時： 設定ランプは点灯です。
・機能設定ページ1表示時： 設定ランプは点滅です。

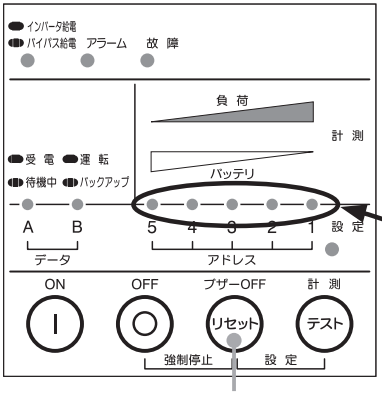
**1. 表示パネルを、操作モードから機能設定モードへ切り替える。**

リセットスイッチ「ブザーOFF／リセット」と、テストスイッチ「計測／リセット」を同時に2秒以上押します。「ピピピピッ」とブザーが4回鳴り、機能設定モードへ移行します。このとき、機能設定モード表示ランプ「設定」が点灯します。



**2. 変更する機能「ブザーOFF／リセット」No.のアドレスを選択する。**

リセットスイッチを押して、変更する機能No.のアドレスを選択します。リセットスイッチ「ブザーOFF／リセット」を押し続けると、アドレスの早送りができます。行き過ぎた場合は、送り続けると最初に戻ります。



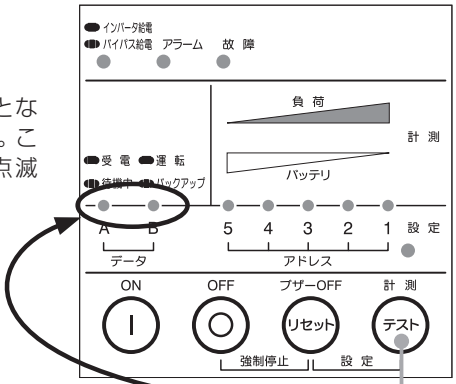

変更する機能No.のアドレスに合わせます。

(3)リセットスイッチを押す。
（押し続けると早送りできます。）

**3. 設定データを変更する。**

テストスイッチ「計測テスト」を押して、希望の設定データとなるように操作します。押す度に状態が変わります。本操作時のデータは確定前のため、点滅にて表示します。

希望の設定データとなるように操作する。このときのデータは点滅表示です。

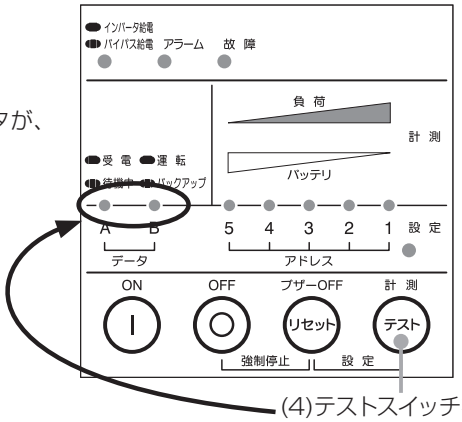



(4)テストスイッチを押す。

**4. 設定データを確定する。**

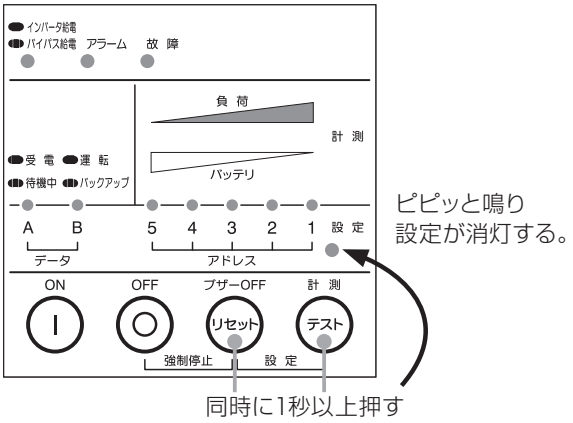
テストスイッチ「計測／テスト」を2秒以上押し続けて、確定操作を行ってください。ブザーが「ピピー」と鳴ります。設定データは点灯に変化し、データが確定されます。

点滅していたデータが、
点灯に変化します。




**5. 表示パネルを、操作モードに戻す。**

リセットスイッチ「ブザーOFF／リセット」と、テストスイッチ「計測／テスト」を同時に1秒以上押します。「ピピッ」とブザーが2回鳴り、操作モードへ移行します。このとき、機能設定モード表示ランプ「設定」は消灯します。



# 6−3 機能設定詳細

## ■定格出力電圧： 機能No.0、No.1

UPSの出力電圧を、機能No.0とNo.1の組合せにより設定します。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 0 | 0 | 定格出力電圧1 | 定格出力電圧2の設定 | | 208 | | 220 | | 230 | | × | × | × | × | × |
| 1 | 0 | 定格出力電圧2 | 200 | | 240 | | - | | - | | × | × | × | × | ○ |

**設定例1) 定格出力電圧を208Vに設定する場合**

機能No.0 :「設定1」

機能No.1 :「設定0」(無視されます。)

**設定例2) 定格出力電圧を240Vに設定する場合**

機能No.0 :「設定0」

機能No.1 :「設定1」

| ⚠ 注 意 | |
|---|---|
| ⚠ | 機能No.29 工場出荷設定を実行しても、本設定は初期化されず保持されます。 |
| ❗ | 本設定は停止中のみ変更可能です。 |

## ■増設バッテリパック数：　機能No.2、No.3、No.4、No.5

増設バッテリパック数を、機能No.2～4の組合せにより設定します。設定可能範囲は、0～39までです。UPS本体に接続したオプションバッテリ盤内のバッテリパックの合計数を設定してください。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 2 | 0 | 増設バッテリパック数<br>設定1　（10の位） | 0 | | 10 | | 20 | | 30 | | × | × | × | ○ | × |
| 3 | 0 | 増設バッテリパック数<br>設定2　（1の位） | 増設バッテリパック数<br>設定3の設定 | | 1 | | 2 | | 3 | | × | × | × | ○ | ○ |
| 4 | 0 | 増設バッテリパック数<br>設定3　（1の位） | 増設バッテリパック数<br>設定4の設定 | | 4 | | 5 | | 6 | | × | × | ○ | × | × |
| 5 | 0 | 増設バッテリパック数<br>設定4　（1の位） | 0 | | 7 | | 8 | | 9 | | × | × | ○ | × | ○ |

**設定例1）増設バッテリパック数を9に設定する場合**

機能No.2：「設定0」
機能No.3：「設定0」
機能No.4：「設定0」
機能No.5：「設定3」

**設定例1）増設バッテリパック数を35に設定する場合**

機能No.2：「設定3」
機能No.3：「設定0」
機能No.4：「設定2」
機能No.5：「設定0」（無視されます）

| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ⚠ | 増設するパック数は、オプションバッテリ盤によって異なります。オプションバッテリ盤の取扱説明書を参照してください。 |
| ❗ | UPS本体内蔵のバッテリパック数は、本数に入れないでください。 |

## ■メンテナンス：機能No.6

UPSが受電している状態で、バッテリ交換を実施する場合に設定します。メンテナンスによるバイパス給電は、運転時にのみ行われます。ただし、入力電圧が標準仕様の入力電圧を超える場合には、バイパス給電を行いません。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 6 | 0 | メンテナンスモード | 無効 | | 有効 | | - | | - | | × | × | ○ | ○ | × |

### ⚠ 注　意

| | |
|---|---|
| ⚠ | バッテリ交換を、UPSが停止しており、受電していない状態で実施する場合は、設定不要です。 |
| ⚠ | 「設定1」有効にしている間は、ブザーが「ピーピー」と断続的に鳴ります。また、レベルメータは順次点灯を繰り返します。 |
| ⚠ | 「8.保守・点検について」を参照してください。 |

## ■寿命カウンタリセット：機能No.7

バッテリ寿命カウンタを初期化します。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 7 | 0 | 寿命カウンタリセット | - | | 初期化 | | - | | - | | × | × | ○ | ○ | ○ |

### ⚠ 注　意

| | |
|---|---|
| ❗ | 新しいバッテリに交換したときに実施してください。<br>機能No.10「寿命診断（カウンタ）」を無効に設定している場合でも、必ず実施してください。 |

## ■手動寿命診断（放電）：機能No.8

本設定「有効」により、寿命診断を任意に実施することができます。通常運転中に、テストスイッチ「計測／テスト」を5秒以上押すことにより診断を開始します。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 8 | 0 | 手動寿命診断（放電） | 無効 | | 有効 | | - | | - | | × | ○ | × | × | × |

### ⚠ 注　意

| | |
|---|---|
| ❗ | 実施条件は、周囲温度が0℃～40℃の範囲内にあり、バッテリが満充電であり、かつ負荷率が26%以上であることです。 |
| ⚠ | バッテリを増設した場合は、手動寿命診断（放電）および、自動寿命診断（放電）は正常に動作しません。 |

## ■自動寿命診断（放電）：機能No.9

本設定により、放電による寿命診断を、設定した間隔にて自動的に実施することができます。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 9 | 0 | 自動寿命診断（放電） | 無効 | | 1ヶ月毎 | | 3ヶ月毎 | | 6ヶ月毎 | | × | ○ | × | × | ○ |

### ⚠ 注　意

| | |
|---|---|
| ❗ | バッテリを増設した場合は、手動寿命診断（放電）および、自動寿命診断（放電）は正常に動作しません。 |

## ■寿命診断（カウンタ）：機能No.10

本設定により、カウンタによる寿命診断を無効としたり、実施する場合にはどのように実施するかを設定します。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 10 | 0 | 寿命診断（カウンタ） | 無効 | | 温度加重あり | | 温度加重なし | | - | | × | ○ | × | ○ | × |

**●「設定0」無効：**

カウンタによるバッテリ寿命警報は発生しません。
ただし、カウンタは動作を続けております。

**●「設定1」温度加重あり：**

バッテリ使用期間の温度に応じた積算値からバッテリ寿命警報を発生します。

**●「設定2」温度加重なし：**

バッテリ使用期間の単純な積算値からバッテリ寿命警報を発生します。

## ■周波数同期幅：機能No.11

UPSの出力電圧が、入力電圧と同期できる周波数範囲を設定します。通常運転時のUPS出力電圧は、入力電圧波形に同期しています。設定した範囲を外れた場合は、停電（周波数停電）として認識し、バックアップ運転になります。
高い周波数精度を必要とする用途では、1[%]を指定してください。また、エンジン発電機をUPSの入力とする場合などは、5[%]または、14[%]に設定することを推奨します。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 11 | 0 | 周波数同期幅 | 1% | | 3% | | 5% | | 14% | | × | ○ | × | ○ | ○ |

**設定例）周波数同期幅を1[%]に設定した場合**

商用周波数が50[Hz]の地域では、49.5[Hz]～50.5[Hz]の範囲で同期します。この範囲外ではバックアップ運転になります。

| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| | 電源環境の良くない場所でご使用になる際に、周波数同期幅の小さいものを指定すると、頻繁にバックアップ運転に切り替わることがあります。このような場合は、本設定をパーセンテージの大きいものに変更してください。そのままご使用を続けると、バッテリが十分に充電されず、必要なときにバックアップ運転できないおそれがあります。 |
| | 停電時などに発電機を使用し、UPSに電源を供給される場合は、発電機の出力電圧においてその周波数精度がUPSの同期範囲内であることをお確かめの上、ご使用ください。 |

## ■ブザーoff：機能No.12

ブザーを使用するかしないかを設定します。本設定を「有効」にすると、アラームや故障時にブザーは鳴りません。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 12 | 0 | ブザーoff | 無効 | | 有効 | | - | | - | | × | ○ | ○ | × | × |

| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| | 「有効」に設定しても、操作確認音は鳴ります。 |

## ■停止時バイパス：機能No.13

UPSが停止するときに、バイパス給電するかしないかを設定します。「有効」にすると、停止時にバイパス給電します。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 13 | 0 | 停止時バイパス | 無効 | | 有効 | | - | | - | | × | ○ | ○ | × | ○ |

### 注　意

「有効」にすると、停止してもバイパス給電にて出力を継続しています。感電に注意してください。

## ■無負荷検出レベル：機能No.14

無負荷を検出するレベルを設定します。以下に示す2つの機能の設定です。

・機能No.15：バックアップ自動停止

・機能No.16：バイパス待機

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 14 | 0 | 無負荷検出レベル | 無効 | | 10% | | 20% | | 100% | | × | ○ | ○ | ○ | × |

### ⚠ 注　意

「無効」に設定すると、無負荷を検出しません。
そのため、バックアップ自動停止とバイパス待機は機能しません。

## ■バックアップ自動停止：機能No.15

バックアップ自動停止するまでの時間を設定します。バッテリの無駄な放電を防止する機能です。バックアップ運転時に無負荷検出レベル以下の状態が、本設定の時間以上継続すると、自動的に停止します。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 15 | 0 | バックアップ自動停止 | 無効 | | 1分 | | 2分 | | 3分 | | × | ○ | ○ | ○ | ○ |

| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ⚠ | 本設定を「無効」にすると、バックアップ自動停止は機能しません。 |
| ⚠ | 無負荷検出レベルを「100%」にすると、負荷率には関係なくバックアップ運転を本設定の時間分だけ行って停止します。 |
| ❗ | 無負荷検出レベルの設定は、機能No.14にて行ってください。 |

## ■バイパス待機：機能No.16

バイパス待機するまでの時間を設定します。通常運転中に無負荷検出レベル以下の状態が設定時間以上継続すると、自動的にバイパス運転へ切り替えます。バイパス運転中に、無負荷検出レベルを超えた場合は、通常運転に戻ります。また、停電した場合にはバックアップ運転を行います。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 16 | 0 | バイパス待機 | 無効 | | 1分 | | 2分 | | 3分 | | ○ | × | × | × | × |

**ご利用例）**

負荷機器停止中にUPSが消費する電力の低減を図ります。負荷機器の投入によって自動的に通常運転に復帰することができます。

| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ❗ | バイパス給電中に停電が発生した場合はバックアップ運転しますが、切換には瞬断を伴う場合があります。 |

## ■オートリスタート：機能No.17

オートリスタート機能を使用するかしないかを設定します。オートリスタート機能は、下記の条件で停止した場合に、自動的に運転を再開する機能です。

1) バックアップ運転中に放電終止（バッテリ残量0）により停止した場合。
2) 停電中にUPSサービスにより停止した場合。
3) バックアップ自動停止機能により停止した場合。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 17 | 0 | オートリスタート | 無効 | | 有効 | | - | | - | | ○ | × | × | × | ○ |

### ⚠ 注　意

本設定はUPS本体の単独動作および、UPSサービスを利用する場合に有効となります。バックアップ運転を停止スイッチ「OFF」で停止した場合は働きません。

## ■オートリブート：機能No.18

オートリブート機能を使用するかしないかを設定します。オートリブート機能は、バックアップ運転中に負荷コンピュータのシャットダウン開始後に復電したときに、コンピュータを自動的にリブートする機能です。

シャットダウンには、バッテリ電圧低下信号を出力します。コンピュータはシャットダウンを開始すると中止できません。そこで、シャットダウン完了後にUPSを一旦停止し、10秒後に運転を再開することでリブートする機能です。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 18 | 0 | オートリブート | 無効 | | 有効 | | - | | - | | ○ | × | × | ○ | × |

### ⚠ 注　意

本設定はUPSサービスを利用する場合のみ働きます。

## ■受電時自動運転：機能No.19

受電時自動運転機能を使用するかしないかを設定します。「有効」にすると、受電したときに自動的に運転する機能です。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 19 | 0 | 受電時自動運転 | 無効 | | 有効 | | - | | - | | ○ | × | × | ○ | ○ |

| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ⚠ | 本体オンディレイおよび、オプション製品により設定した遅延時間後に自動運転します。 |
| ⚠ | オプション製品FNAシリーズやFMPシリーズを使用する場合は、必ずオートリスタートの設定を「有効」にしてください。 |
| ⚠ | 停止操作は可能ですが、停止中に停電などにより電源リセットが発生すると、自動的に運転します。 |

## ■汎用接点／UPSサービス：機能No.20

システム･インターフェース･コネクタの接点入力信号を設定します。WindowsXPなどのUPSサービスを利用する場合には、「UPSサービス」を設定してください。運転／停止信号として利用する場合には、「汎用接点」を設定してください。この場合の詳細な回路構成については、**6-5節「システム・インターフェース・コネクタ」を参照してください。**

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 20 | 0 | 汎用接点/UPSサービス | 汎用接点 | | UPSサービス | | - | | - | | ○ | × | ○ | × | × |

| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ⚠ | 上記記載の”WindowsXP”は、Microsoft社の商標です。 |

## ■シャットダウン停止：機能No.21

シャットダウン停止機能を使用するかしないかを設定します。本機能は、表示パネルの停止スイッチ「OFF」により停止操作を行うことで、専用ケーブルで接続したコンピュータをシャットダウンし、その後コンピュータから停止指令を受け取ることにより、自動的に停止する機能です。

| 機能No. | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 21 | 0 | シャットダウン停止 | 無効 | | 有効 | | - | | - | | ○ | × | ○ | × | ○ |

| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ⚠ | 停止スイッチの停止操作により、コンピュータに対してバッテリ電圧低下信号を送出しますので、UPSサービス、対応する電源管理ソフトおよび、UPSオプション製品（FNAシリーズ、ESUシリーズ）にてご利用できます。これらが正しく動作する状態にしてご利用ください。 |
| ⚠ | コンピュータとの接続のない状態で停止操作を行った場合には、停止不能のような状態になります。外部からの停止指令を受け取るまでは、停止しないためです。ケーブルの接続不良などにより、不用意に発生する場合があります。このような場合には本設定を「無効」にするか、停止スイッチ「OFF」とリセットスイッチ「ブザーOFF／リセット」を、同時に2秒以上押す強制停止操作を行ってください。ただし、強制停止する際には、UPSの出力が停止しても負荷に影響がないことを確認してください。 |
| ⚠ | バックアップ運転中に本操作はできません。UPSを停止したい場合には、停止スイッチ「OFF」とリセットスイッチ「ブザーOFF／リセット」を、同時に2秒以上押す強制停止操作を行ってください。ただし、強制停止する際には、UPSの出力が停止しても負荷に影響がないことを確認してください。 |
| ❗ | 本機能を使用しないときには、「無効」に設定してください。 |

## ■バッテリ電圧低下信号送出：機能No.22

テストスイッチ「計測／テスト」を5秒以上押したときに、バッテリ電圧低下信号を10秒間送出する機能です。UPSとコンピュータまたは、UPSのオプション製品が正しく接続できているかどうかを確認するための機能です。

このバッテリ電圧低下信号は、システム･インターフェース･コネクタ(SYS.I/F)の接点出力と、シリアル通信および、オプション基板スロットに同時に出力されます。このとき、UPSはこの信号を擬似的に発生しているだけで、実際にバッテリ電圧低下の状態になっているものではありません。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 22 | 0 | バッテリ電圧低下信号送出 | 無効 | | 有効 | | - | | - | | ○ | × | ○ | ○ | × |

### ⚠ 注　意

| | |
|---|---|
| ⚠ | システム･インターフェース･コネクタ(SYS.I/F)と、オプション基板スロットおよび、シリアル通信のバッテリ電圧低下信号を、各々個別に操作することはできません。 |
| ❗ | 本機能の使用時以外は、「無効」に設定してください。「有効」のままUPSを運用すると、テストスイッチ「計測／テスト」の誤操作により、不用意にコンピュータをシャットダウンする可能性があります。 |

## ■本体オフディレイ：機能No.25

本体オフディレイ時間の設定を行います。本体オフディレイは、停止操作が与えられてから、UPSが停止するまでの遅延時間の設定です。停止操作後、停止待機の状態になり、設定した遅延時間後に停止します。

停止操作には、本体のパネル操作に加え、電源管理ソフトによるスケジュール停止、システム･インターフェース･コネクタ(SYS.I/F)の接点、オプション基板スロットなどが含まれます。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 25 | 0 | 本体オフディレイ | 無効 | | 1分 | | 5分 | | 10分 | | ○ | ○ | × | × | ○ |

### ⚠ 注　意

| | |
|---|---|
| ⚠ | 本体オフディレイ中に遅延時間を変更した場合は、その回の遅延時間は変更されず、次回より変更後の遅延時間にて動作します。 |
| ⚠ | 電源管理ソフトによる遅延時間は、本設定による遅延時間に加算する形で働きます。 |
| ❗ | 停止待機中に即時に停止する場合は、強制停止の操作を実施してください。停止スイッチ「OFF」とリセットスイッチ「ブザーOFF／リセット」を同時に2秒以上押してください。ただし、この場合は出力停止となります。 |

## ■本体オンディレイ：機能No.26、No.27、No.28

本体オンディレイの動作方法と遅延時間の設定を行います。本体オンディレイは、運転操作が与えられてから、UPSが運転するまでの遅延時間の設定です。運転操作後、運転待機の状態になり、遅延時間後に運転します。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 26 | 0 | 本体オンディレイモード | 両方off | | 運転時on | | 復電時on | | 両方on | | ○ | ○ | × | ○ | × |
| 27 | 0 | 本体オンディレイ1 | 本体オンディレイ2の設定 | | 1分 | | 5分 | | 10分 | | ○ | ○ | × | ○ | ○ |
| 28 | 0 | 本体オンディレイ2 | 0分 | | 3分 | | 7分 | | 15分 | | ○ | ○ | ○ | × | × |

### ●本体オンディレイモード：機能No.26

動作方法の設定です。設定により次のような違いがあります。

「設定0」（両方off）：　本体オンディレイを使用しない。
「設定1」（運転時on）：運転操作時に使用
「設定2」（復電時on）：復電によるオートリスタートにて使用
「設定3」（両方on）：　運転操作とオートリスタートの両方で使用

### ●本体オンディレイの遅延時間の設定：機能No.27、No.28

機能No.27、No.28を利用して、遅延時間を0分、1分、3分、5分、7分、10分、15分のいずれかを選択します。以下に設定例を示します。

**設定例1）本体オンディレイの遅延時間を5分とする場合**

機能No.27：「設定2」
機能No.28：「設定0」（無視されます）

**設定例2）本体オンディレイの遅延時間を3分とする場合**

機能No.27：「設定0」
機能No.28：「設定1」

**⚠ 注　意**

本体オンディレイ中に遅延時間を変更した場合は、その回の遅延時間は変更されず、次回より変更後の遅延時間にて動作します。

## ■工場出荷設定：機能No.29

設定項目を全て工場出荷時の設定とする機能です。「初期化」を指定して確定操作を実施すると、全設定項目を初期化します。
ただし、機能No.0「定格出力電圧1」、No.1「定格出力電圧2」については、初期化されず、設定を維持します。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 29 | 0 | 工場出荷設定 | - | | 初期化 | | - | | - | | ○ | ○ | ○ | × | ○ |

**⚠ 注 意**

本設定は、一度実行すると復旧できません。よくお確かめの上、実行してください。

## ■ページ切換：機能No.31

機能設定モードのページを切り替える機能です。機能設定モードにはページが”0”と”1”の2つあり、ページとアドレスのセットで機能設定を行います。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 31 | 0 | ページ切換 | - | | ページ切換 | | - | | - | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

「設定0」(-)：　　変化なし。
「設定1」（ページ切換）：機能設定ページを切換えます。

**⚠ 注 意**

現在ページ0であるため、ページ切換を行うとページ1に切り換わります。
切換後はページ1の「ページ切換」機能No.63が選択された状態になります。

## ■接点信号出力テスト：機能No.32、No.33、No.34

接点信号出力テスト機能は、オプション基板スロットの接点信号および、システム･インターフェース･コネクタ(SYS.I/F)の接点信号および、外部信号コネクタの接点信号を、強制的に出力する機能です。機能No.32，33，34 にて、目的の信号を選択して確定すると、設定0の通常動作に戻すまで、信号を出力し続けます。

UPSサービス、外部信号接点および、UPSオプション製品（ESUシリーズ）にてご利用できます。これらが正しく動作するかどうかの確認にご利用ください。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | | | | | |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 32 | 1 | 接点信号出力テスト1 | 通常動作 | | UPS.ON | | BPS.ON | | UPS. ALARM | | × | × | × | × | × |
| 33 | 1 | 接点信号出力テスト2 | 通常動作 | | UPS.FLT | | B.L. | | Batt-Life | | × | × | × | × | ○ |
| 34 | 1 | 接点信号出力テスト3 | 通常動作 | | P.F. | | - | | - | | × | × | × | ○ | × |

| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ⚠ | P.F.（停電信号）とB.L.（バッテリ電圧低下信号）の2信号は、システム･インターフェース･コネクタ(SYS.I/F)と、オプション基板スロットの両方にあります。本機能の操作により、それぞれ同時に動作します。各々個別に操作することはできません。 |
| ⚠ | 同じ機能No.内の信号を同時に出力することはできません。 |

## ■計測表示： 機能No.35、No.36、No.37

計測表示機能は、 テストスイッチ「計測／テスト」を押したときに、レベルメータに5秒間表示する機能です。その計測値を、ここで設定します。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 35 | 1 | 計測表示1 | 計測表示2の設定 | | 入力電圧 | | 出力電力(W) | | 出力電力(VA) | | × | × | × | ○ | ○ |
| 36 | 1 | 計測表示2 | 計測表示3の設定 | | 温度加重なし<br>バッテリ寿命<br>残期間 | | 温度加重あり<br>バッテリ寿命<br>残期間 | | 平均温度 | | × | × | ○ | × | × |
| 37 | 1 | 計測表示3 | バッテリ電圧 | | 充電時間 | | - | | - | | × | × | ○ | × | ○ |

**設定例1) 入力電圧を設定する。**

機能No.35：「設定1」
機能No.36：「設定0」（無視されます）
機能No.37：「設定0」（無視されます）

**設定例2) 充電時間を設定する。**

機能No.35：「設定0」
機能No.36：「設定0」
機能No.37：「設定1」

**●レベルメータ表示詳細**

**5-3節-③ 「テストボタンを押したとき」**を参照してください。

## ■停電信号遅れ時間切換：機能No.39

バックアップ運転を開始してから、停電信号を出力するまでの遅れ時間を設定します。停電信号は、システム･インターフェース･コネクタ(SYS.I/F)の接点、外部信号コネクタ、オプション基板スロットの接点および、シリアル通信に出力します。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 39 | 1 | 停電信号遅れ時間切換 | 0秒 | | 10秒 | | 30秒 | | 60秒 | | × | × | ○ | ○ | ○ |

**ご利用例）**

電源環境によっては、電源管理ソフトやその他の監視装置に、停電警報が頻発することがあり、「うるさく」感じることがあります。このような場合に、停電信号遅れ時間を設定すると、解消することができます。

**⚠ 注　意**

⚠

停電警報が頻発する原因のひとつとして、瞬時停電と呼ばれる極短時間の停電が頻発しているような電源環境が考えられます。バックアップ運転の頻度が多いと、バッテリが十分に充電されず、必要なときにバックアップ運転ができなくなる可能性があります。そのため、電源環境の改善を検討してください。

## ■運転開始時出力選択：機能No.44

運転開始時の動作を設定します。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 44 | 1 | 運転開始出力選択 | バイパス | | インバータ | | - | | - | | × | ○ | ○ | × | × |

**●「設定0」バイパス：**

運転を受け付けると、2秒後にバイパス給電を開始し、これを5秒間保持します。その後、インバータ給電に切り替えます。ただし、入力電圧と出力電圧が同期できない場合は、バイパス給電を継続します。この状態から同期した時には、自動的にインバータ給電に切り替えます。

バイパス給電開始前に停電または、非同期状態になった場合は、運転操作はキャンセルされます。バイパス給電開始後の場合は、復電または同期によりオートリスタートします。

**●「設定1」インバータ：**

運転を受け付けると、2秒後にインバータ給電を開始します。給電開始までの間に、停電や非同期状態が生じた場合には、運転操作はキャンセルされます。次回運転する場合は、再度の運転操作が必要です。

**⚠ 注　意**

「インバータ」を選択した場合、負荷機器の突入電流により過負荷によるバイパス運転に切り替わることがあります。このような現象を回避する一手段として、機能No.45「ソフトスタート」があります。合わせて確認してください。

## ■ソフトスタート：機能No.45

機能No.44「運転開始時出力選択」にてインバータを設定している場合に、負荷機器への突入電流の軽減のため、インバータ電圧を徐々に定格電圧にすることによって、突入電流を軽減します。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 45 | 1 | ソフトスタート | 無効 | | 有効 | | - | | - | | × | ○ | ○ | × | ○ |

### ⚠ 注　意

| | |
|---|---|
| ⚠ | 本機能は、機能No.44「運転開始時出力選択」が「バイパス」のときには、無効です。 |
| ❗ | 負荷機器への悪影響がないことをご確認の上で、ご使用ください。 |

## ■ページ切換：機能No.63

機能設定モードのページを切り替える機能です。機能設定モードにはページが”0”と”1”の2つあり、ページとアドレスのセットで機能設定を行います。

| 機能No | ページ | 機能名 | 設定0 | | 設定1 | | 設定2 | | 設定3 | | アドレス | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | A | B | A | B | A | B | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 63 | 1 | ページ切換 | - | | ページ切換 | | - | | - | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

「設定0」(-)：　　変化なし。
「設定1」(ページ切換)：機能設定ページを切換えます。

### ⚠ 注　意

| | |
|---|---|
| ⚠ | 現在ページ1であるため、ページ切換を行うとページ0に切り換わります。<br>切換後はページ0の「ページ切換」機能No.31が選択された状態になります。 |

# 6−4　電源管理ソフトおよびUPSサービスについて

本装置とコンピュータを専用ケーブル(オプション)で接続して、Windows標準のUPSサービスを使用することにより、停電などの電源異常時にコンピュータを自動的にシャットダウンすることが可能になります。

また、専用の電源管理ソフト「FULLBACK Manager Pro」を使用することにより、自動的なシャットダウンだけでなく、スケジュール運転、ネットワーク監視など、様々な機能が利用できます。詳細については、電源管理ソフトのユーザーズマニュアルを参照してください。

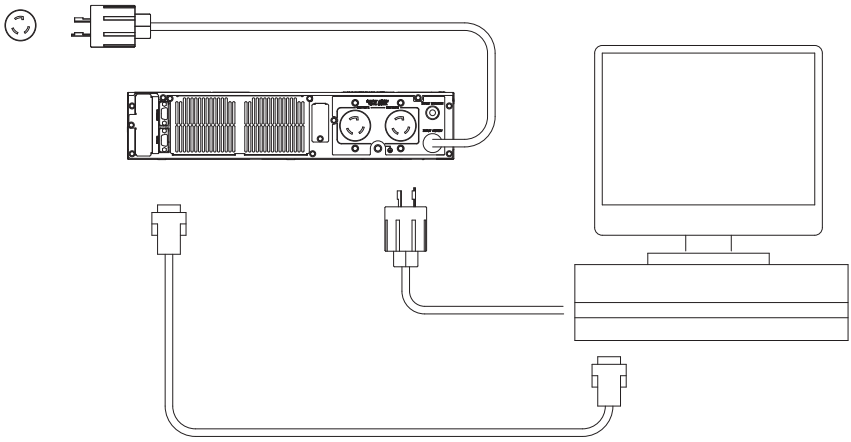
## 6−4−1　UPSサービスを使用する

Windows2000,XP,Windows Server 2003の「UPSサービス機能」に対応し、停電時の自動シャットダウンが可能です。以下に設定手順を示します。

設定作業は管理者権限(Administrator)で行ってください。

### ●コンピュータとの接続

UPSとコンピュータを専用ケーブル「NOC-19」で接続してください。



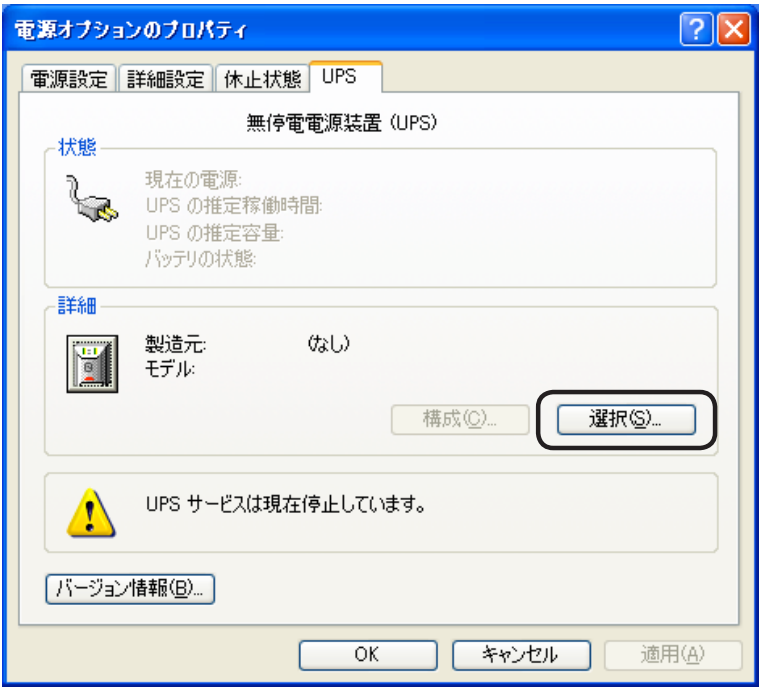
NOC-19

**●コンピュータの設定**

コントロールパネルの「電源オプション」をダブルクリックし、「UPS」タブを選択します。

※Windows XPの場合、ウインドウの状態がカテゴリの表示になっていると、「電源オプション」は、コントロールパネルの「パフォーマンスとメンテナンス」内にあります。

**1.「選択」ボタンをクリックします。**



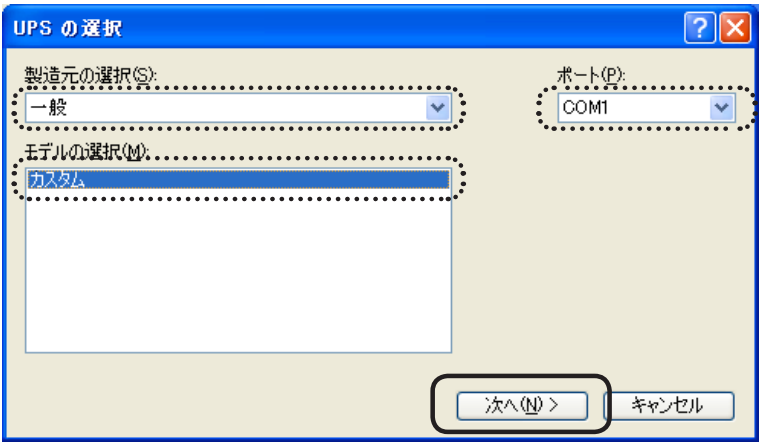
**2.UPSの選択を行います。**

(1)「製造元の選択」で『一般』を選択します

(2)「ポート」で、専用ケーブル（オプション）にて接続するCOMポートの番号を指定します。

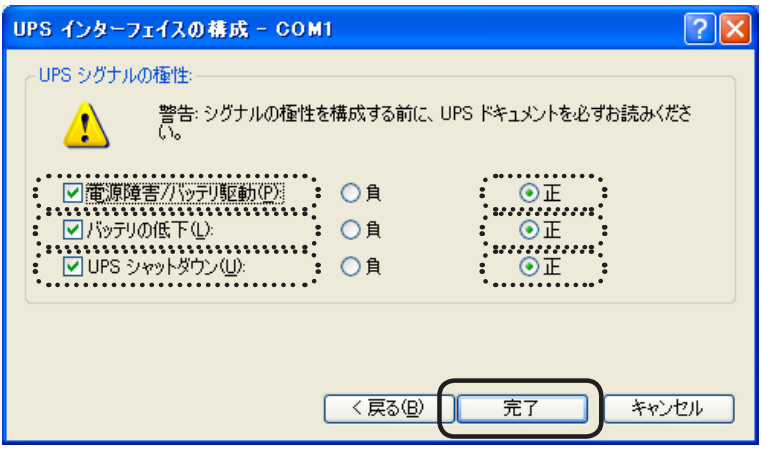
(3)「モデルの選択」で『カスタム』を選択します。

(4)「次へ」ボタンをクリックします。

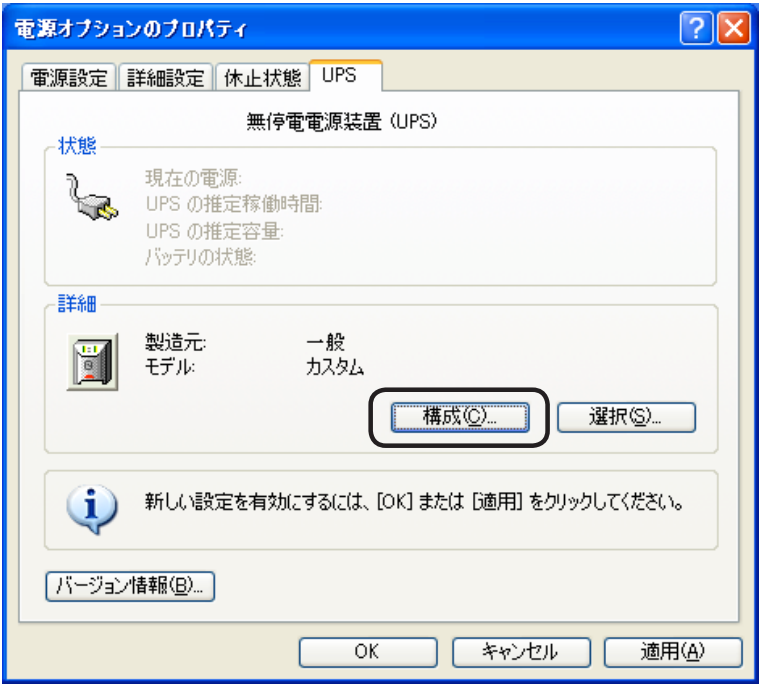


### 3.インターフェースの構成

(1)「電源障害/バッテリ駆動」
　チェックボックスを『on』し、『正』を選択します。
(2)「バッテリの低下」
　チェックボックスを『on』し、『正』を選択します。
(3)「UPSシャットダウン」
　チェックボックスを『on』し、『正』を選択します。
(4)「完了」ボタンをクリックします。

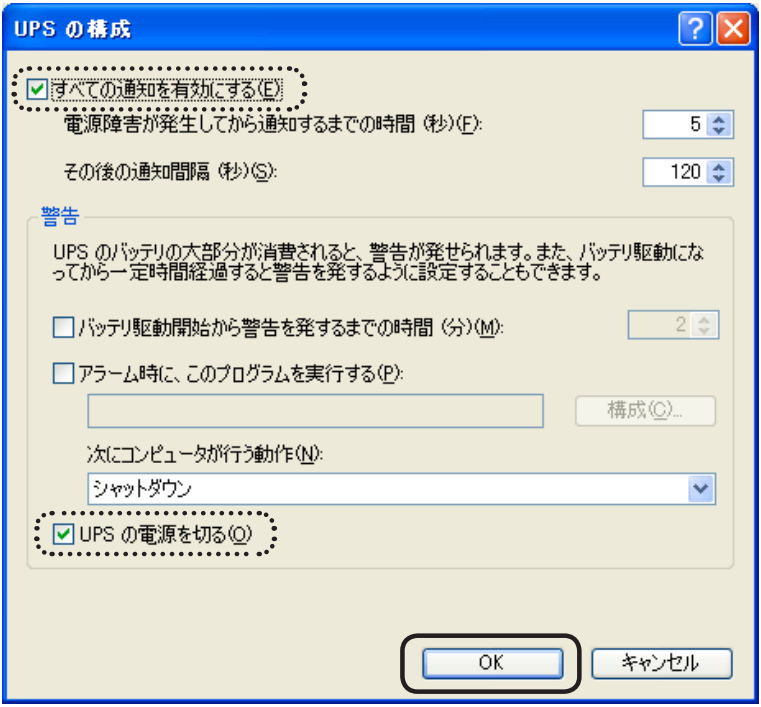


4.「構成」ボタンをクリックします。

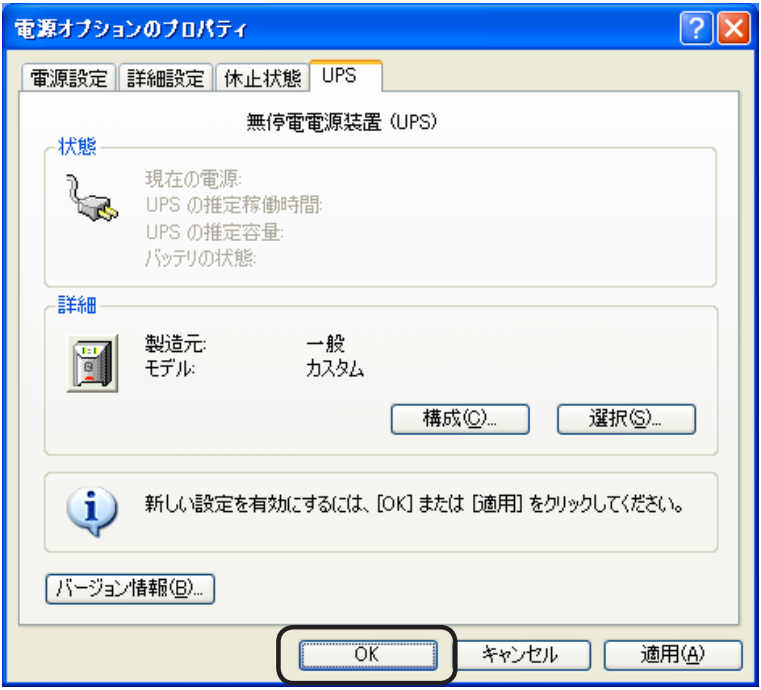


### 5. UPSの構成を設定します。

(1)「すべての通知を有効にする」
・チェックボックスを『on』にする。
(2)「電源障害が発生してから通知するまでの時間」
・お客様のご使用環境に合わせて設定してください。
(3)「その後の通知間隔」
・お客様のご使用環境に合わせて設定してください。
(4)「バッテリ駆動開始から警告を発するまでの時間」
・お客様のご使用環境に合わせて設定してください。
(5)「アラーム時に、このプログラムを実行する」
・お客様のご使用環境に合わせて設定してください。
(6)「次にコンピュータが行う動作」
・『シャットダウン』または、『休止状態』を指定します。
(7)「UPSの電源を切る」
・チェックボックスを『on』にする。
(8)「OK」ボタンをクリックします。



6.「OK」ボタンをクリックし、UPSサービスを起動します。



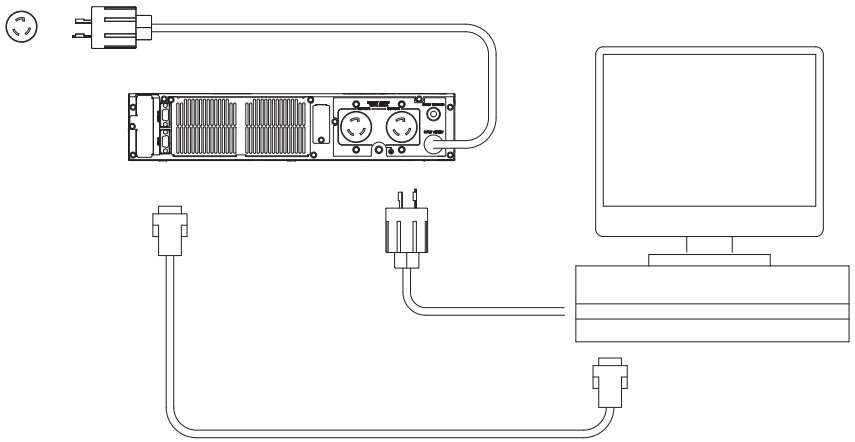

| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ❗ | 本設定により、停電などによりOSがシャットダウンを開始した場合には、OSのシャットダウン開始から約2分後にUPSは停止します。 |
| ❗ | 短時間の停電が発生し、途中から通常運転に戻っても、停電後3分間はUPSサービスを停止（解除）しないでください。UPSが停止するおそれがあります。 |
| ❗ | Windows2000, Windows XP, Windows Server 2003は、Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。<br>全ての商標、製品名、および社名はそれぞれの会社の所有物であり、ここでは情報のみの目的で使用させて頂いております。 |

## 6−4−2　電源管理ソフトを使用する

電源管理ソフト「FULLBACK Manager Pro」を使用する場合は、専用の通信ケーブルを使用してください。電源管理ソフトの詳細は、同ソフトに添付されているユーザーズマニュアルを参照してください。

**●コンピュータとの接続**

UPS とコンピュータを電源管理ソフトに添付されている専用ケーブルで接続してください。



専用ケーブル

| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ❗ | スケジュールにて次回運転時刻を待っている間（UPS停止）、受電／待機ランプが点滅します。 |
| ❗ | 電源管理ソフト上の一部の表示および機能に制限があります。 |
| ❗ | 内蔵時計の誤差は±0.05%程度です。 |
| ❗ | 電源管理ソフト上の計測表示には誤差があります。あくまで目安としてお考えください。 |

## 6−4−3　停止スイッチによるシャットダウン停止の操作

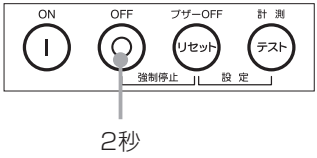
UPSサービスまたは電源管理ソフトを使用して、停止スイッチ「OFF」でシャットダウン停止をすることができます。

### ■UPS 本体の設定

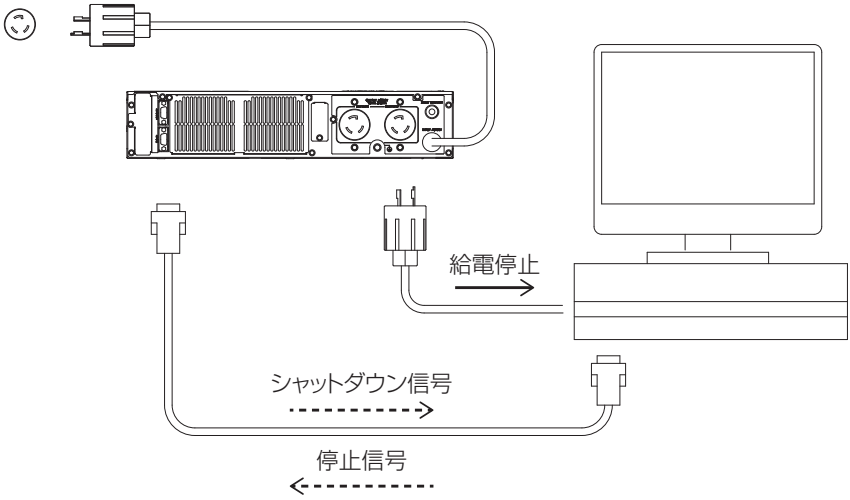
6-3節を参照して、機能No.21「シャットダウン停止」を「有効」にする。

### ■シャットダウン停止の操作

1. 停止スイッチ［OFF］を2秒以上押す。
   「ピピッ」とブザーが鳴り、以降 5.まで自動で行われます。




2. UPSはコンピュータにシャットダウン信号を送信する。
3. コンピュータはシャットダウンを開始する。
4. コンピュータはUPSに停止指令を送信する。
5. UPSは停止し、給電停止する。



## 6−4−4　シャットダウン・テスト

強制的にバッテリ電圧低下信号を出力し、システム･インターフェース･コネクタからケーブルを介して、コンピュータに正しく接続されているかを確認することができます。本テストは、UPSを運転してから行ってください。

**■準備**

6-3節を参照して機能No.22「バッテリ電圧低下信号送出」を「有効」にしてテストを行ってください。テスト終了後、「無効」に戻してください。

**●手順1. UPSの入力プラグをコンセントから抜く**

UPSはバックアップ運転になります。

**●手順2. テストスイッチ「計測／テスト」を5秒以上押す。**

「ピピー」とブザーが鳴り、その後、約10秒間バッテリ電圧低下信号を出力します。

**●手順3. テスト結果を確認する。**

コンピュータはバッテリ電圧低下信号を受信すると、シャットダウンを開始します。シャットダウンが開始されれば、ケーブルは正しく接続されています。

| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ❗ | バックアップ運転にならない場合は、「7. 故障と思ったら」を参照してください。 |
| ❗ | バッテリの充電が不足している場合、UPSは放電終止により停止する場合がありますが、異常ではありません。充分な充電を行ってから再度テストを行ってください。 |

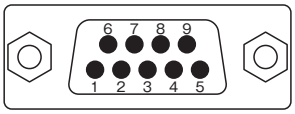
# 6−5　システム・インターフェース・コネクタ

リアパネルのシステム・インターフェース・コネクタには、UPSサービス、電源管理ソフトの以外に、汎用接点の機能があります。運転信号を入力して、UPSの運転と停止を行うことができます。

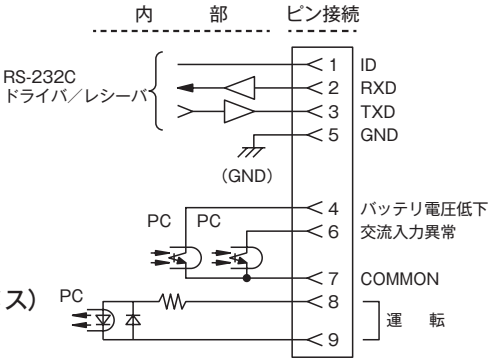
**■汎用接点として使用する場合の機能設定**

6-3節を参照して機能No.20「汎用接点／UPSサービス」を「汎用接点」にしてください。

**■システム・インターフェース・コネクタの仕様**




**UPS側コネクタ**
**コネクタタイプ：Dsub−9P（メス）**
**ねじ径：#4-40（インチネジ）**

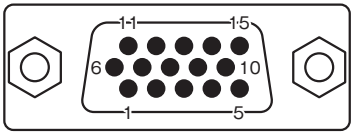



| ピンNo. | | 信号名称 | 内容 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 入力 | RXD | 受信 | |
| 3 | 出力 | TXD | 送信 | |
| 5 | - | GND | 信号用GND(SG) | |
| 4 | 出力 | バッテリ電圧低下 | バッテリ残量が少なくなり、バックアップできる時間が短くなるとフォトカプラがOFFになります。 | フォトカプラ出力定格<br>DC30V 10mA |
| 9 | 出力 | 停電 | UPSの入力電源が異常になったとき、フォトカプラがOFFになります。 | |
| 7 | - | COMMON | 接点用共通GND | |
| 8･9 | 入力 | 運転 | 信号を受けている間、UPSは運転します。 | 入力信号レベル<br>DC12～24V<br>6mA(max) |

# 6−6　外部信号コネクタ

リアパネルの外部信号コネクタは、UPSの運転状態やアラーム状態を出力します。また、接点によるパルス信号の入力により、UPSの運転と停止を行うことができます。

### ■外部信号コネクタの仕様

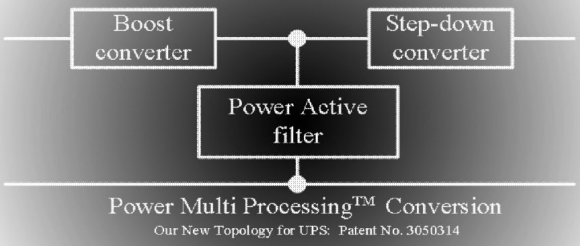



**UPS側コネクタ**
**コネクタタイプ:Dsub−15P(メス)**

| ピン No. | 入出力 | 信号名称 | 出力 | | 入力 | | 接続イメージ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ON | OFF | 1秒以上ON ※GND (15PIN) とショート | OFF | |
| 1 | 出力 | 故障 | 故障状態 | - | - | - | 1P 故障 |
| 2 | 出力 | 警報 | アラーム状態 | - | | | 2P 警報 |
| 3 | - | (NC) | - | - | | | |
| 4 | 出力 | バッテリ寿命 | バッテリ寿命 | - | | | 4P バッテリ寿命 |
| 5 | - | COMMON | 接点 (出力) 用共通 GND です。(15P) とは接続されていません。 | | | | 5P COMMON |
| 6 | 出力 | バイパス | バイパス給電状態 | - | | | 6P バイパス |
| 7 | 出力 | バッテリ電圧低下 | バッテリ電圧低下状態 | - | | | 7P バッテリ電圧低下 |
| 8 | 出力 | 運転 | 運転状態 | - | | | 8P 運転 |
| 9 | 出力 | 停電 | 停電 | - | | | 9P 停電 |
| 10 | - | (NC) | - | - | | | |
| 11 | 入力 | UPS RUN | - | - | 運転する | - | 11P UPS RUN |
| 12 | 入力 | UPS STOP | | | 停止する | - | 12P UPS STOP |
| 13 | - | (NC) | | | - | - | +5V |
| 14 | - | (NC) | | | - | - | |
| 15 | - | GND | | | UPS 運転、停止信号用 GND です。(5P) とは接続されていません。 | | 15P GND |

●UPS_RUN, UPS_STOPの同時ONは無効です。　　入力:4mA (max)
●両信号がOFFの状態からUPS_RUNもしくはUPS_STOPを入力してください。　出力:DC30V・10mA

# 7. 故障と思ったら


Boost converter
Step-down converter
Power Active filter
Power Multi Processing™ Conversion
Our New Topology for UPS: Patent No. 3050314

| 現　象 | 原　因 | 対　策 | 参　照 |
|---|---|---|---|
| UPSが運転しない | 入力電圧が仕様範囲外になっている。<br>●受電／待機中ランプ消灯 | 入力電圧が、仕様範囲内かどうか確認してください。仕様範囲外では運転を開始できません。また、入力の配線が、正しく接続されているかどうか確認してください。 | 3-2<br>運転と停止<br>9-1<br>標準仕様 |
| | 運転スイッチ(ON)を1秒以上押していない。 | 運転スイッチ(ON)を、1秒以上押してください。<br>誤操作防止のため、運転スイッチ(ON)を1秒以上押さないと運転できません。 | 5-1-①<br>UPSを運転する |
| | 入力ブレーカがトリップしている。<br>●ランプが全て消灯 | 過負荷などで、リアパネルの入力ブレーカがトリップした場合は、手動で解除してください。過負荷でないのに再度トリップする場合は、UPS内部の故障が疑われます。お買い上げ販売店または、弊社コールセンターまで、ご連絡ください。 | 4-2<br>リアパネル |
| | 入力周波数が範囲外になっている。<br>●受電1分後にアラームランプ点灯 | 入力周波数が仕様範囲内かどうか確認してください。<br>入力電源設備を、標準仕様の入力周波数範囲に入るように改善してください。 | 9-1<br>標準仕様 |
| | 本体オンディレイが設定されている。<br>●受電／待機中ランプが点滅 | 本体オンディレイの設定を確認してください。 | 6-3<br>機能No.26-28 |
| | 電源管理ソフトにより起動遅延が掛かっている。<br>●受電／待機中ランプが点滅 | 運転するまで待ちます。運転後、電源管理ソフトの起動遅延の遅延時間を 0秒にしてください。次いで、電源管理ソフトを利用してシャットダウンを実施してください。シャットダウンの実施により、起動遅延が0秒になります。 | 電源管理ソフトの取扱説明書 |
| UPSが停止しない | 停止スイッチを2秒以上押していない | 停止スイッチを2秒以上押してください。<br>誤操作防止のため、停止スイッチは2秒以上押さないと受け付けません。 | 5-1-③<br>UPSを停止する |
| | 機能No.21「シャットダウン停止」が 「有効」 に設定されている。 | システム･インターフェース･コネクタを介して停止信号が入力されないと、UPSは停止しません。強制的に停止するには、停止スイッチ「OFF」とリセットスイッチ「ブザーOFF／リセット」を同時に2秒以上押してください。または、機能No.21「シャットダウン停止」を「無効」 に設定してから、停止スイッチを2秒以上押して停止してください。 | 5-1-⑥<br>UPSの出力を強制停止する。<br><br>6-3<br>機能No.21<br>「シャットダウン停止」 |

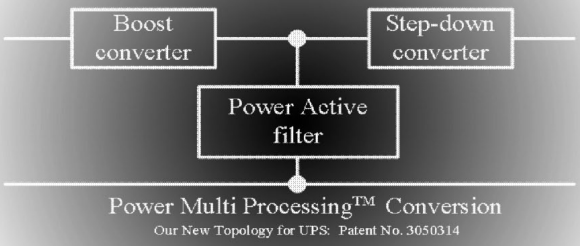
| 現 象 | 原 因 | 対 策 | 参 照 |
|---|---|---|---|
| | UPSオフディレイが設定されている。<br><br>●受電／待機中ランプが点滅 | 停止待機をキャンセルしてください。次いで本体オフディレイを無効にしてから、停止操作してください。 | 5-1-⑧<br>停止待機をキャンセルする<br>6-3<br>機能No.25<br>5-1-③<br>UPSを停止する |
| コンピュータがシャットダウンしない | ケーブルが接続されていない。 | ケーブルを接続してください。 | 6-4<br>電源管理ソフトおよびUPSサービスについて |
| | 間違ったケーブルを使用している。 | 正しいケーブルを使用してください。 | オプション製品の取扱説明書<br>6-4<br>電源管理ソフトおよびUPSサービスについて |
| | 停止スイッチ「OFF」を2秒以上押して、すぐに停止する。 | シャットダウン停止機能を「有効」にしてください。 | 6-3<br>機能No.21<br>「シャットダウン停止」 |
| | UPSサービスまたは、電源管理ソフト「FULLBACK Manager Pro」が動作していない。または、設定が誤っている。 | UPSサービスまたは電源管理ソフト「FULLBACK Manager Pro」を起動してください。または、正しく設定してください。 | 6-4<br>電源管理ソフトおよびUPSサービスについて |
| 故障ランプが点灯<br><br>（ブザーが連続的に鳴り続けている。） | 通気孔が塞がれている。 | 吸排気口は、塞がないでください。 | 3-1 設置<br>5-1-⑤<br>故障状態を解除する |
| | 定格容量以上の負荷を接続した。 | 定格容量内に収まるよう負荷を取り外してください。 | 3-2 接続<br>5-1-⑤<br>故障状態を解除する |
| | 強制停止操作を行なった。 | リセットスイッチを押して強制停止状態を解除してください。 | 5-1-⑤<br>故障状態を解除する |
| | その他の内部異常が発生した。 | 故障リセット操作を実施してください。 | 5-1-⑤<br>故障状態を解除する |
| | その他 | 上記で改善されない場合は、UPS内部の故障が疑われます。お買い上げ販売店または、弊社コールセンターまでご連絡ください。 | – |

| 現　象 | 原　因 | 対　策 | 参　照 |
|---|---|---|---|
| アラームランプが点灯<br><br>（ブザーが断続的に鳴り続けている。） | 定格容量以上の負荷を接続した。 | 定格容量内に収まるよう負荷を取り外してください。 | 3-2 接続<br>9-1 標準仕様 |
| | 周囲温度が高いまたは、吸排気口が塞がれている。 | 周囲温度は、40℃以下の環境でご使用ください。また、吸排気口は塞がないでください。 | 9-1 標準仕様 |
| | 入力周波数が仕様範囲を超えている。 | 入力周波数が、仕様範囲内かどうか確認してください。入力電源設備を、標準仕様の周波数範囲に入るよう改善してください。仕様範囲外の場合は、運転できません。 | 9-1 標準仕様 |
| | 入力電源とインバータ出力の同期が取れていない。 | 負荷が許容できる入力周波数の範囲内で、UPSの周波数同期幅を広く設定し直してください。周波数同期幅の設定は、機能設定で行ないます。UPSの入力に、発電機などをご使用の場合、周波数が不安定となり、同期が外れることがあります。 | 6-3<br>機能No11 |
| | その他の警報状態が発生した。 | 上記以外の警報状態です。警報状態は、要因が解消されれば、自動的に解除いたします。ご使用環境が、標準仕様の範囲内であることをご確認ください。範囲内にない場合は、改善をお願い致します。 | 9-1 標準仕様 |
| | ヒータやモータを内蔵している機器を接続している。<br>(例:レーザープリンタ、シュレッダなど) | これらの機器は、接続しないでください。定常時は定格範囲内の消費電力であっても、ヒータやモータが動作したときに、一時的に過負荷となる場合があります。 | 3-2<br>接続 |
| レベルメータのランプが一斉に点滅する。 | バッテリが劣化している。 | バッテリ残期間を確認してください。バッテリ残期間が少ない場合、バッテリを新品に交換してください。交換用バッテリのご注文、並びにバッテリ交換作業のご依頼は、お買い上げ販売店または、弊社コールセンターまでご連絡ください。 | 5-3-④<br>5つのランプが一斉に点滅<br><br>8-7<br>バッテリ交換手順 |
| | バッテリのコネクタが抜けている。 | 機能No.6「メンテナンス」を 「有効」 にした状態または、UPSを停止した上でコンセントを抜いた状態にて、バッテリのコネクタを接続し直してください。 | |
| ブザーが鳴らない | 機能設定のブザーoffを「有効」にしている。 | 機能設定のブザーoffを「無効」に設定してください。 | 6-3節<br>機能No.12「ブザーoff」 |

| 現 象 | 原 因 | 対 策 | 参 照 |
|---|---|---|---|
| バックアップ運転しない | バッテリの充電が不足している。 | バッテリの受電が十分ではありません。バッテリを充電してください。放電終止から90%充電になるまでに約12時間掛かります。100%充電までの場合は、24時間程度掛かります。 | 5-4-①<br>停止<br><br>5-4-③<br>通常運転 |
| | 運転していない。<br><br>●運転／バックアップランプが消灯 | 運転スイッチを押して運転してください。運転していない状態からはバックアップ運転はできません。 | 5-1-①<br>UPSを運転する |
| | バッテリコネクタが正しく挿入されていない。 | 機能No.6「メンテナンス」を 「有効」 にした状態または、UPSを停止した上でコンセントを抜いた状態にて、バッテリのコネクタを接続し直してください。 | 8-7<br>バッテリ交換手順 |
| | バッテリが劣化している。 | バッテリ診断を実施して、バッテリの劣化状態をご確認ください。または、バッテリの使用可能残期間を確認してください。使用可能残期間の残りが少ない場合は、バッテリを新品に交換してください。バッテリ交換作業のご依頼は、お買い上げになった代理店または、弊社コールセンターまでご連絡ください。 | 6-3<br>機能No.8<br>機能No.10<br><br>5-1-⑨<br>計測表示<br><br>5-1-⑩<br>テスト操作 |
| | 機能No.6「メンテナンス」が「有効」になっており、バイパスにロックされている。 | 機能No.6「メンテナンス」を「無効」にしてください。 | 6-3<br>機能No.6 |
| 受電しているが、バックアップ運転から通常運転に戻らない。 | 入力電圧は正常ですが、周波数がが周波数同期幅を超えている。<br><br>●運転／バックアップランプが点滅のままで消灯しない | 入力周波数が、仕様範囲内かどうか確認してください。入力電源設備を、標準仕様の周波数範囲に入るよう改善してください。 | 9-1<br>標準仕様 |
| 運転開始後、バイパス給電するがインバータ給電に切り替わらない | 入力電源とインバータ出力の同期が取れず、インバータ給電に切替できない。<br><br>●インバータ／バイパスランプが点滅のままで点灯しない | 負荷が許容できる入力周波数の範囲内で、UPSの同期幅を広く設定し直してください。同期幅の設定は、機能設定で行ないます。UPSの入力に、発電機などをご使用の場合、周波数が不安定となり、同期が外れることがあります。 | 6-3<br>機能No.11 |
| インバータ給電とバイパス給電を繰り返す | ヒーターやモータを内蔵している機器を接続している。<br>(例:レーザープリンタ、シュレッダー) | これらの機器は接続しないでください。定常時は定格範囲内の消費電力であっても、ヒーターやモータが動作したときに、一時的に過負荷となる場合があります。 | 3-2<br>接続 |

| 現　象 | 原　因 | 対　策 | 参　照 |
|---|---|---|---|
| 通常運転とバックアップ運転を繰り返す | UPSの入力に延長ケーブルを接続している。 | 延長ケーブルを使用しないでください。延長ケーブルのインピーダンスにより、入力電圧が低下して停電検出する場合があります。 | 3-2<br>接続 |
| | 入力電圧が低い。 | 標準仕様の入力電圧範囲に入るように、電源設備を改善してください。 | 9-1<br>標準仕様 |
| | 入力電源にインピーダンスの高いトランスを接続している。 | インピーダンスの低いトランスに交換してください。トランスのインピーダンスにより、入力電圧が低下して停電を検出する場合があります。 | − |

# 8. 保守・点検について


Boost converter
Step-down converter
Power Active filter
Power Multi Processing™ Conversion
Our New Topology for UPS: Patent No. 3050314

# 8−1　保守・点検上の注意

| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| | バッテリ・ファン保守用ネジ以外は外さないでください。<br>カバーを開けると感電、やけどのおそれがあります。<br>内部にはコンデンサやバッテリなど充電部があり、誤って触れると充電電圧で感電するおそれがあります。 |
| | 保守、点検時には、取扱説明書をよく読んで、御理解の上、作業を実施してください。<br>**作業に不備があると、感電、火災のおそれがあります。**<br>作業前に時計などの金属物を外してください。<br>**感電、けがのおそれがあります。**<br>濡れた手で装置に触らないでください。<br>**感電のおそれがあります。**<br>設置場所を移動する場合、必ず配線接続等の安全を確認してください。<br>不用意に移動するとけがのおそれがあります。 |
| | 交換部品は弊社指定形式のバッテリパックを使用してください。<br>新旧品を混ぜて交換しないでください。装置の故障や、火災の原因になることがあります。<br>交換用バッテリパックについてのお問い合わせは、購入された販売店または、弊社コールセンターにご連絡ください。 |
| | バッテリは定期的に交換してください。（周囲温度25℃の環境で4〜5年が目安です。）寿命の尽きたバッテリではバッテリ液の液漏れ、発煙、発火などの2次災害を起こす原因となります。 |
| | バッテリは内部に劇物の希硫酸を保持しています。<br>バッテリが液漏れした場合は皮膚や衣料に付着させないでください。<br>万一付着した場合はきれいな水で洗い流してください。<br>とくに、目に入った場合はすぐにきれいな水で洗い医師の治療を受けてください。<br>失明、皮膚に付くとやけどのおそれがあります。 |
| | 吸気口と排気口は定期的に清掃してください。ほこり等がつまると冷却効果が低下し、故障などの原因となります。 |
| | 長期間使用しない場合は、バッテリを充分に充電してから保管してください。<br>また、保管中も6ヶ月に一度は、バッテリを充電してください。（充電は一回につき12時間以上受電状態にしてください。）<br>バッテリを充分に充電せずに長期保管した場合、自己放電によりバッテリが過放電状態となり、UPSが正常に動作しないことがあります。 |

●本装置の期待寿命

| |
|---|
| 10年（バッテリ1回交換まで）：UPS周囲温度25℃環境で使用したとき |

## 8−2　交換用バッテリパック取扱上の注意

| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| | 落下などの強い衝撃を与えないでください。<br>落下などの強い衝撃を与えると、性能劣化の原因になる恐れがあります。 |
| | コネクタ部に金属棒、指などを差し込まないでください。<br>感電・けがの恐れがあります。 |
| | バッテリ内部には劇物の希硫酸を保持しています。<br>バッテリから漏液した場合は、皮膚や医療に付着させないでください。<br>万一付着した場合は、きれいな水で洗い流してください。<br>特に液が目に入った時は、すぐにきれいな水で洗った後医師の治療を受けてください。 |
| | 使用済みのバッテリは、そのまま廃棄せず、お買い上げの販売店・最寄りの営業所にご連絡ください。<br>バッテリは内部に劇物の希硫酸を保持しています。バッテリを分解、改造もしくは、火の中に入れないでください。傷害や火災のおそれがあります。 |
| | この製品には鉛蓄電池を使用しています。鉛蓄電池は、リサイクル可能な貴重な資源です。鉛蓄電池の交換およびご使用済みの製品の廃棄に際してはリサイクルにご協力ください。 |

## 8−3　バッテリパック交換後のUPS運転に関するお願い

バッテリは、保管中でも自己放電によって徐々に放電します。そのため、ご使用前に12時間以上の充電をしてください。充電するには、入力プラグをコンセントに差込み、受電してください。

# 8−4　バッテリ廃棄に関するお願い

バッテリは、廃棄物処理法によって、ユーザの責任において手続きを踏んで廃棄されなければなりません。バッテリの主な成分は、鉛、希硫酸および、プラスチックです。これらは、その使用者によって廃棄物の分類が異なります。以下をご参照の上、適正に廃棄してください。

**●事業用に使用した場合**

「特別管理産業廃棄物」になります。事業者が使用したバッテリを廃棄する場合は、「特別管理産業廃棄物管理責任者」を設置し、資格を有する運搬業者に依頼し、資格を有する処理業者に依頼して処理すると同時に、これらが確実に実施されたことを確認するために、定められた様式（マニュフェスト）の記録をとって、保管、報告する義務があります。ただし、このマニュフェスト発行は有料となります。

**●家庭用に使用した場合**

「一般廃棄物」になります。地方自治体によって、その対応方法が異なります。各々の地方自治体にご確認の上、適正に廃棄してください。

# 8−5 バッテリ交換手順

バッテリの交換は、UPSが停止している状態かつ、無受電状態で実施しますが、本機はホットスワップが可能です。ホットスワップとは、UPSが稼動している活電状態での交換作業のことです。これにより、負荷を停止せずに交換作業ができます。
本手順では、前者を「通常交換」、後者を「ホットスワップ」と呼び、各手順に実施の有無を指示しております。指示にしたがって作業を進めてください。

実施：実施する
なし：実施しない

| ⚠ 注 意 | |
|---|---|
| | 保守部品の交換は、必ず教育を受けたサービスマンが行なってください。 |
| | ホットスワップの作業中にはバックアップ運転ができません。そのため、停電が発生すると、給電は停止します。 |
| | 各手順の実施の有無は厳守してください。<br>特にホットスワップの場合、事故を引き起こす恐れがあります。 |

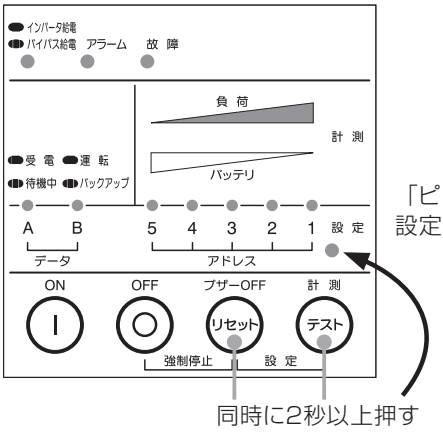
| ●手順1 | 通常交換 | 実施 | ホットスワップ | 実施 |
|---|---|---|---|---|

UPSの前後に、作業のできる十分なスペースを確保し、適切な照明下にて安全に作業を進めてください。
作業前および作業中には、UPSとその周辺を清掃して、付着しているほこりや異物を除去してください。掃除機等を使用する場合は、取り外したねじなどを紛失しないように、十分に注意してください。

| ⚠ 注 意 | |
|---|---|
| | 5-3-④節 「5つのランプが一斉に点滅している」場合は、バッテリ寿命または、バッテリ未接続です。5-1-④節 「ブザーを停止する」操作をして、ブザーを停止してから作業を開始してください。 |

| ●手順2 | 通常交換 | なし | ホットスワップ | 実施 |
|---|---|---|---|---|

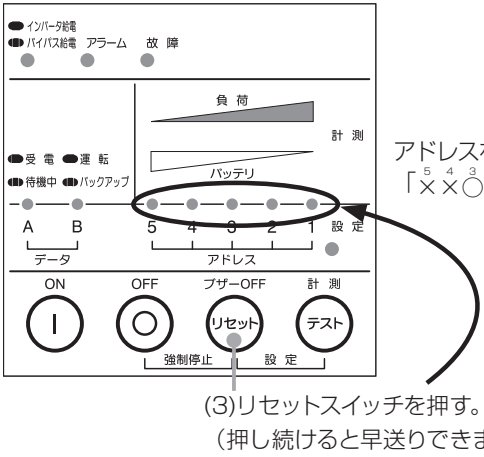
表示パネルを機能設定モードにしてください。
機能設定モードにするには、リセットスイッチ「ブザーOFF／リセット」と、テストスイッチ「計測／テスト」を同時に2秒以上押します。「ピピピピッ」とブザーが4回鳴り、機能設定モードへ移行します。このとき、機能設定モード表示ランプ「CONFIG」が点灯します。




| ●手順3 | 通常交換 | なし | ホットスワップ | 実施 |
|---|---|---|---|---|

リセットスイッチを押して、機能No.6「メンテナンス」のアドレス、
「$\overset{5}{\times}\overset{4}{\times}\overset{3}{\bigcirc}\overset{2}{\bigcirc}\overset{1}{\times}$」を選択します。リセットスイッチを押し続けると、アドレスの早送りができます。

×：消灯、◐：点滅、○：点灯

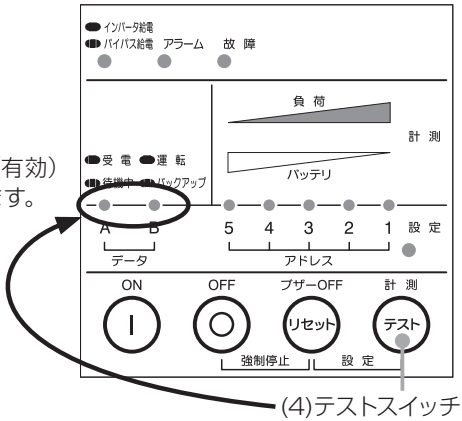


| ●手順4 | 通常交換 | なし | ホットスワップ | 実施 |
|---|---|---|---|---|

テストスイッチを押して、データが「設定1」（有効）となるよう、
「A×B◐」にします。押す度に状態が変わります。

×：消灯、◐：点滅、○：点灯

データを「設定1」（有効）
「A×B◐」に合わせます。




| ●手順5 | 通常交換 | なし | ホットスワップ | 実施 |
|---|---|---|---|---|

テストスイッチ「計測／テスト」を2秒以上押し続けて、確定操作を行ってください。ブザーが「ピピー」と鳴ります。
データは「A×○B」に変化し、データが確定されました。この操作により、UPSはメンテナンス（出力あり）の状態になります。同時にブザー音「ピーピー」が連続して鳴り続けます。外部信号ボードを接続している場合は、バイパス信号がONになります。その他の信号への影響はありません。

×：消灯、◐：点滅、○：点灯

| ⚠ 注　意 | |
|---|---|
| ❗ | ここで鳴り始めるブザー音は、「メンテナンス」が「有効」の間、手順22まで鳴り続けます。このブザー音は、5-1-④「ブザーを停止する」の操作か、6-3機能No.12「ブザーoff」を「有効」にすることで、停止することができます。 |

| ●手順6 | 通常交換 | 実施 | ホットスワップ | なし |
|---|---|---|---|---|

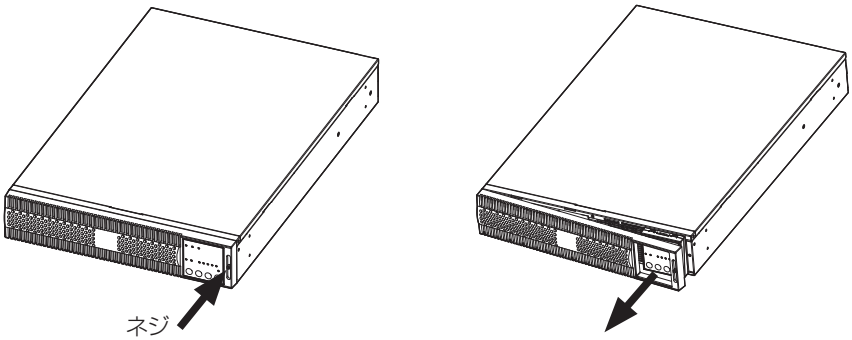
負荷装置を停止して、UPSを停止してください。

| ●手順7 | 通常交換 | 実施 | ホットスワップ | なし |
|---|---|---|---|---|

UPSの入力プラグを抜いて、次のことを再確認してください。
- ・UPSの入力プラグがコンセントに入っていないこと
- ・正面パネルのランプが全部消灯していること
- ・バックアップ運転していないこと
- ・ファンが停止していること

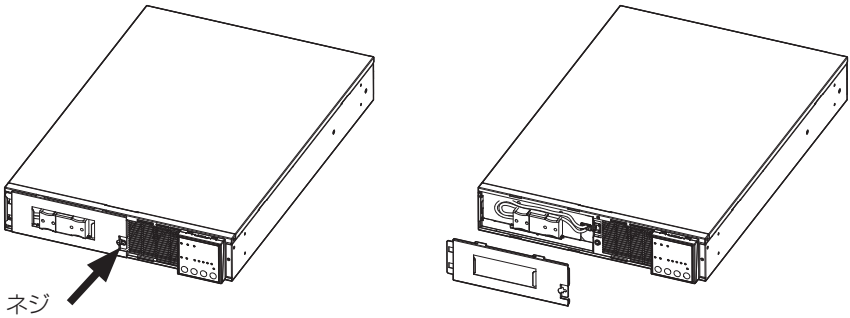
| ●手順8 | 通常交換 | 実施 | ホットスワップ | 実施 |
|---|---|---|---|---|

フロントパネルのネジを緩めて、バッテリカバーを外してください。
ネジ固定部の反対側はツメで引っ掛けてあります。



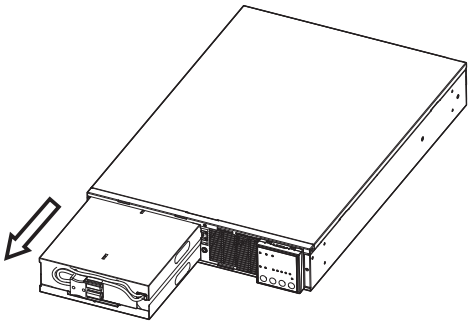

| ●手順9 | 通常交換 | 実施 | ホットスワップ | 実施 |
|---|---|---|---|---|

バッテリ金具のねじを緩めて、バッテリ金具を取り外します。



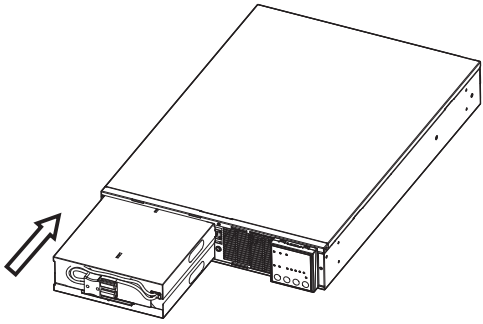
| ●手順10 | 通常交換 | 実施 | ホットスワップ | 実施 |
|---|---|---|---|---|

バッテリコネクタを外してから、バッテリユニットを引き出して抜き取ります。バッテリユニットは重いので、十分にお気を付けください。



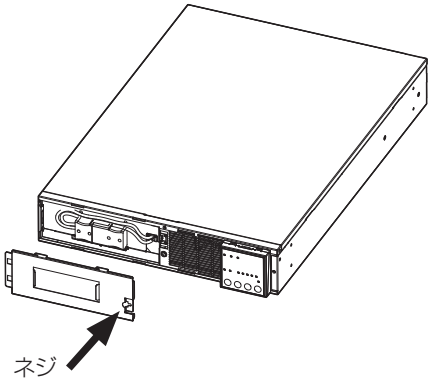
| ●手順11 | 通常交換 | 実施 | ホットスワップ | 実施 |
|---|---|---|---|---|

新しいバッテリユニットを挿入して、バッテリコネクタを差し込みます。バッテリコネクタを差し込んだときに、「パチッ」と音が聞こえることがありますが、問題ありません。



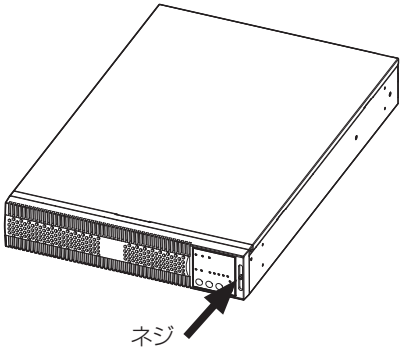
| ●手順12 | 通常交換 | 実施 | ホットスワップ | 実施 |
|---|---|---|---|---|

バッテリ金具を取り付けて、ねじを締めつけます。




| ●手順13 | 通常交換 | 実施 | ホットスワップ | 実施 |
|---|---|---|---|---|

バッテリカバーのツメを本体の図の位置に引っ掛けて、バッテリカバーを元通りにはめ込みます。はめ込みの際、指を挟まないように、十分に注意してください。




| ●手順14 | 通常交換 | 実施 | ホットスワップ | なし |
|---|---|---|---|---|

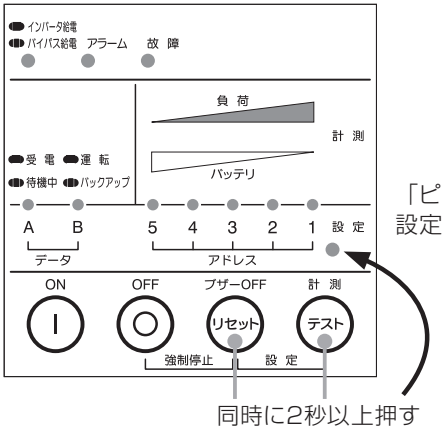
入力プラグをコンセントに差し込んで、受電してください。

| ●手順15 | 通常交換 | 実施 | ホットスワップ | なし |
|---|---|---|---|---|

受電ランプが安定して点灯するまで待ちます。

| ●手順16 | 通常交換 | 実施 | ホットスワップ | なし |
|---|---|---|---|---|

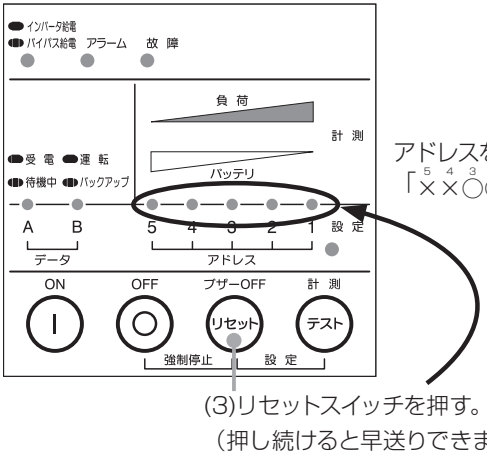
表示パネルを機能設定モードにしてください。
機能設定モードにするには、リセットスイッチ「ブザーOFF／リセット」と、テストスイッチ「計測／テスト」を同時に2秒以上押します。「ピピピピッ」とブザーが4回鳴り、機能設定モードへ移行します。このとき、機能設定モード表示ランプ「設定」が点灯します。




| ●手順17 | 通常交換 | 実施 | ホットスワップ | 実施 |
|---|---|---|---|---|

リセットスイッチを押して、機能No.7「寿命カウンタリセット」のアドレス、
「$\overset{5}{\times}\overset{4}{\times}\overset{3}{\bigcirc}\overset{2}{\bigcirc}\overset{1}{\bigcirc}$」を選択します。リセットスイッチを押し続けると、アドレスの早送りができます。

×：消灯、◐：点滅、○：点灯

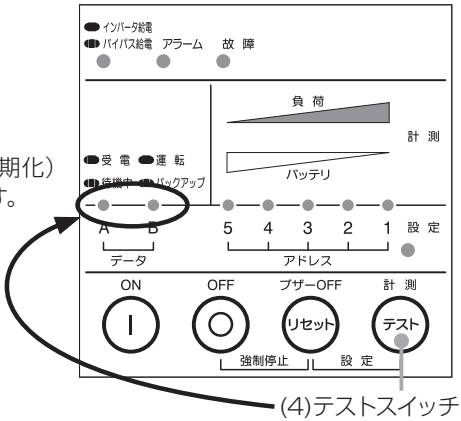


| ●手順18 | 通常交換 | 実施 | ホットスワップ | 実施 |
|---|---|---|---|---|

テストスイッチ「計測／テスト」を押して、データが「設定1」（初期化）となるよう、「A ×　B ◐」にします。押す度に状態が変わります。

×：消灯、◐：点滅、○：点灯

データを「設定1」（初期化）「A ×　B ◐」に合わせます。




| ●手順19 | 通常交換 | 実施 | ホットスワップ | 実施 |
|---|---|---|---|---|

テストスイッチ「計測／テスト」を2秒以上押し続けて、確定操作を行ってください。ブザーが「ピピー」と鳴ります。

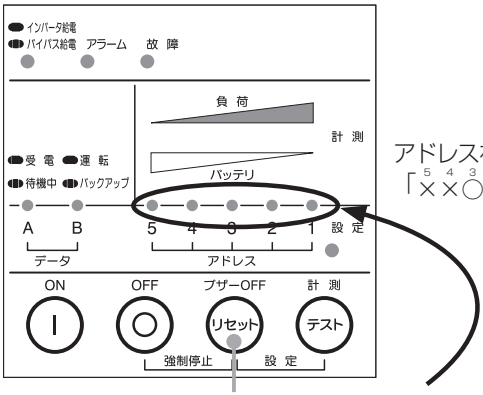
設定データは「A ×　B ○」に変化し、データが確定されました。この操作により、寿命カウンタが初期状態に戻りました。

×：消灯、◐：点滅、○：点灯

| ●手順20 | 通常交換 | なし | ホットスワップ | 実施 |
|---|---|---|---|---|

リセットスイッチを押して、機能No.6「メンテナンス」のアドレス、
「××○○×」（5 4 3 2 1）を選択します。リセットスイッチを押し続けると、アドレスの早送りができます。

×：消灯、◐：点滅、○：点灯



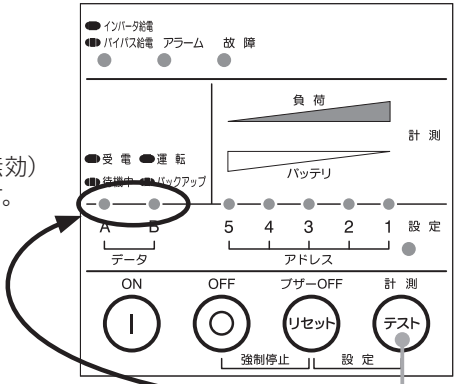

アドレスを
「××○○×」（5 4 3 2 1）に合わせます。

(3)リセットスイッチを押す。
（押し続けると早送りできます。）

| ●手順21 | 通常交換 | なし | ホットスワップ | 実施 |
|---|---|---|---|---|

テストスイッチを押して、データが「設定0」（無効）となるよう、
「××」（A B）にします。押す度に状態が変わります。

×：消灯、◐：点滅、○：点灯




データを「設定0」（無効）
「××」（A B）に合わせます。

(4)テストスイッチを押す。

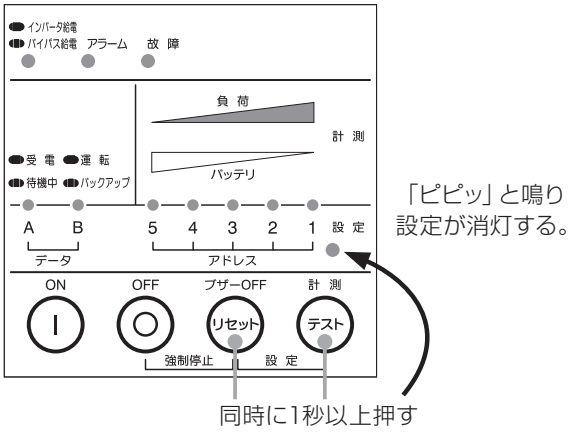
| ●手順22 | 通常交換 | なし | ホットスワップ | 実施 |
|---|---|---|---|---|

テストスイッチ「計測／テスト」を2秒以上押し続けて、確定操作を行ってください。ブザーが「ピピー」と鳴ります。
データは「× ×」のまま変化しませんが、データが確定され、連続的に鳴り続いていたブザー音「ピーピー」も停止します。この操作により、通常運転に戻りました。外部信号ボードを接続している場合は、パイパス信号がOFFに戻ります。

×：消灯、◐：点滅、○：点灯

| ●手順23 | 通常交換 | 実施 | ホットスワップ | 実施 |
|---|---|---|---|---|

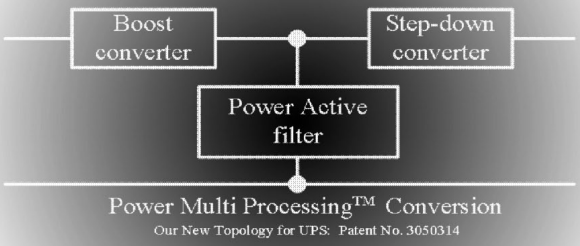
表示パネルを操作モードに戻します。
操作モードに戻すには、リセットスイッチ「ブザーOFF／リセット」と、テストスイッチ「計測／テスト」を同時に1秒以上押します。「ピピッ」とブザーが2回鳴り、操作モードへ移行します。このとき、機能設定モード表示ランプ「設定」が消灯します。




| ●手順24 | 通常交換 | 実施 | ホットスワップ | 実施 |
|---|---|---|---|---|

作業は完了です。
ホットスワップの場合は、このまま通常のご運用が可能です。
通常交換の場合は、システムの起動準備が整った状態です。ご運用に合わせて、システムを起動してください。

# 9. 仕　様




Power Multi Processing™ Conversion

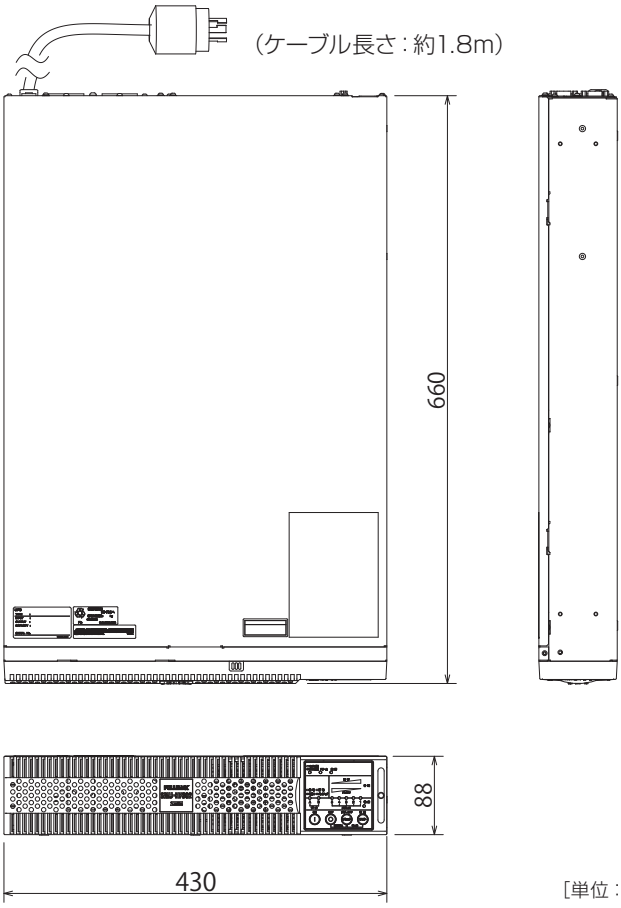
Our New Topology for UPS:  Patent No. 3050314

# 9−1　標準仕様

| 型　式 | | SMU-HF152-R-200 | SMU-HF302-R-200 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|
| 運転方式 | | パワーマルチプロセッシング給電方式 | | |
| 交流入力 | 相数・線数 | 単相2線 | | |
| | 入力電圧 | 200V／208V／220V／230V／240V | | パネルにて選択可能<br>出力電圧設定と同一 |
| | 入力電圧範囲 | 設定電圧−20%〜288V（実効値） | | |
| | 周波数 | 50−60Hz±5% | | |
| | 力　率 | 0．95以上 | | 200V定格入出力<br>(線形負荷時) |
| | 入力容量 | 1.5kVA | 3.0kVA | 定格時 |
| 交流出力 | 定格出力容量 | 1.5kVA/1.05kW | 3.0kVA/2.1kW | |
| | 相数・線数 | 単相2線 | | |
| | 電圧（精度） | 正弦波　200V/208V/220V/230V/240V（±2%） | | パネルにて選択可能<br>工場出荷設定は200V |
| | 許容ピーク電流 | 定格電流の300% | | |
| | 周波数(安定度) | 50−60Hz（±0.1%:停電時） | | |
| | 同期運転範囲 | ±1%/±3%/±5%/±14% | | パネルにて選択可能<br>工場出荷設定は±5% |
| | 電圧波形歪率 | 3%以下（抵抗負荷）、7%以下（整流器負荷）※1 | | 定格入力時 |
| | 過渡電圧変動 | ±10%以下 0%⇔100%負荷急変時 | | 定格入力時、<br>抵抗負荷にて |
| | | ±10%以下　　バイパス切換時、停電時 | | |
| | 過負荷耐量 | オンライン:120%3秒、バイパス:1000%半サイクル | | |
| | 定格負荷力率 | 70%　（遅れ） | | |
| バッテリ | 種　類 | 小形制御弁式（シール）鉛バッテリ | | |
| | バックアップ時間 | 5分（1050W） | 5分（2100W） | 25℃初期特性<br>満充電時 |
| | | 10分（700W） | 10分（1400W） | |
| | 充電時間 | 約12時間（90%充電まで/+25℃） | | 本体内蔵バッテリにて |
| | 増　設 | 40分、60分 | 20分、40分、60分 | |
| | 交　換 | 運転中交換可能 | | |
| その他 | 使用環境 | 周囲温度:0〜+40℃　相対湿度:30〜90%（無結露の事） | | |
| | 騒　音 | 45dB以下　（前面1m　A特性） | | |
| | 発 熱 量 | 110W | 195W | 定格入出力 |
| | 冷却方式 | 強制風冷 | | |
| | 外形寸法（㎜） | 480W×660D×88H | | |
| | 質　量 | 約24kg | 約33kg | |

# 9−2　外形寸法

SMU-HF152／302-R-200




［単位：mm］

http://www.sanken-ele.co.jp

本書に記載されている内容は、本製品の改良のために、予告なく変更される場合がございます。また、掲載されているイラスト、仕様などの記載内容が製品と異なる場合がありますので、あらかじめご了承ください。
本書の内容について、万一ご不審な点、誤り等お気づきの点がございましたら弊社までご連絡ください。本製品の修理および故障部品の交換等は、お買い上げ販売店または、弊社営業所にご連絡の上、ご依頼ください。

**サンケン電気 機器コールセンター**
**電話（営業）：049-266-8528**


| | | | |
|---|---|---|---|
| 東京事務所 | 〒171-0021 | 東京都豊島区西池袋1-11-1　メトロポリタンプラザビル | TEL　03-3986-6157<br>FAX　03-3986-2650 |
| 大阪支店 | 〒530-0001 | 大阪市北区梅田三丁目3番20号　明治安田生命大阪梅田ビル | TEL　06-6450-4402<br>FAX　06-6450-4404 |
| 札幌営業所 | 〒060-0051 | 札幌市中央区南1条東3-9-2　札幌MIDビル | TEL　011-210-0855<br>FAX　011-210-0877 |
| 仙台営業所 | 〒980-0803 | 仙台市青葉区国分町1-6-18　東北王子不動産ビル | TEL　022-263-4168<br>FAX　022-224-5731 |
| 名古屋営業所 | 〒450-0002 | 名古屋市中村区名駅4-26-22　名駅ビル | TEL　052-581-2767<br>FAX　052-562-5801 |
| 金沢営業所 | 〒920-0022 | 金沢市北安江3-6-6　北安江メッセヤスダビル4階 | TEL　076-223-2010<br>FAX　076-223-8792 |
| 広島営業所 | 〒731-0113 | 広島県広島市安佐南区西原一丁目4番7号　第2宮本ビル | TEL　082-846-0161<br>FAX　082-846-0169 |
| 九州営業所 | 〒812-0011 | 福岡市博多区博多駅前2-2-1　福岡センタービル | TEL　092-411-5871<br>FAX　092-473-5232 |


SanKen

# サンケン電気株式会社

TEX48203-754B